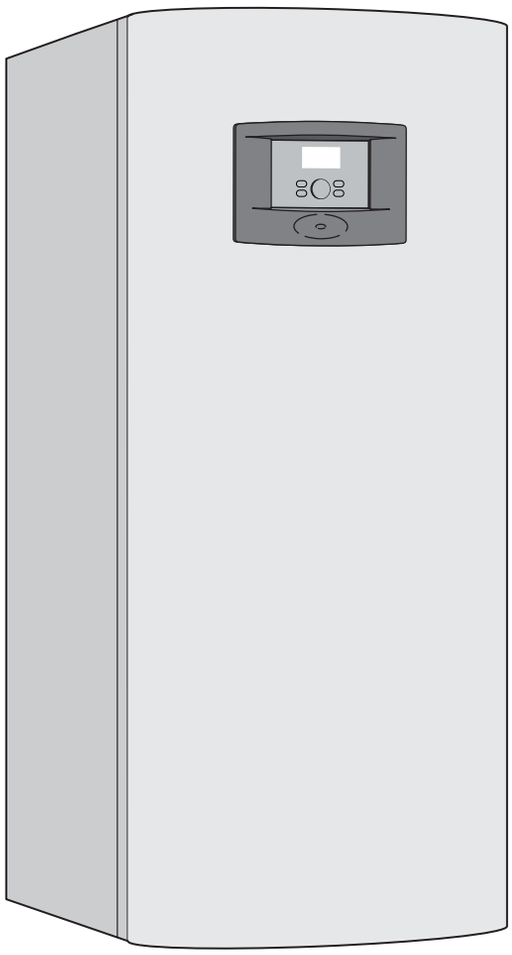
Installationsanleitung für den Fachmann

SUPRAECO

Erdwärmepumpe



6 720 617 200-09.1I

STE 60-1
STE 80-1
STE 100-1
STE 130-1
STE 170-1

STM 60-1
STM 80-1
STM 100-1

6 720 805 340 (2012/12) BD-de

JUNKERS
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbolerklärung 4
1.2 Sicherheitshinweise 4

2 Lieferumfang 5

3 Angaben zum Gerät 6
3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
3.2 Typenübersicht 6
3.3 Typenschild 6
3.4 Transport und Lagerung 6
3.5 Aufstellort 6
3.6 Vor der Installation zu prüfen 6
3.7 Checkliste 6
3.8 CAN-BUS 6
3.9 Umgang mit der Leiterplatte 7

4 Heizen allgemein 7
4.1 Heizkreise 8
4.2 Heizungsregelung 8
4.3 Zeitsteuerung der Heizung 8
4.4 Betriebsarten 8

5 Energiemessung 8

6 Abmessungen und Mindestabstände 9
6.1 STM 60-1 - 100-1 9
6.2 STE 60-1 - 80-1 10
6.3 STE 100-1 - 170-1 11

7 Technische Hinweise 12
7.1 Aufbau der Wärmepumpe 12
7.2 Systemlösungen 13
7.3 Technische Daten 18

8 Vorschriften 22

9 Installation 23
9.1 Solekreis 23
9.2 Heizsystem 23
9.3 Aufstellort wählen 24
9.4 Rohranschlüsse vorinstallieren 24
9.5 Spülen der Heizungsanlage 24
9.6 Aufstellen 24
9.7 Wärmedämmung 24
9.8 Frontverkleidung abnehmen 24
9.9 Montage der Temperaturfühler 25
9.10 Befüllen des Heizsystems 26
9.11 Befüllen des Solekreises 26

10 Elektrischer Anschluss 27
10.1 Anschluss der Wärmepumpe 28
10.2 Phasenwächter 28
10.3 Screed drying (Estrichtrocknung) 28
10.4 Schaltplan elektrischer Anschluss 29
10.5 Externe Anschlüsse 35
10.6 Anschluss Grundwasserpumpe 35
10.7 Weitere Schaltpläne 36

11 Bedienfeld mit Display 39
11.1 Bedienübersicht 39
11.2 Hauptschalter (EIN/AUS) 39
11.3 Betriebs- und Störungsleuchte 39
11.4 Display 39
11.5 Menü-Taste und Drehknopf 39
11.6 Zurück-Taste 39
11.7 Modus-Taste 39
11.8 Info-Taste 39

12 Vorkonfiguration 39

13 Einstellungen 40
13.1 Installateurebene aufrufen 40
13.2 CAN-BUS LCD 40
13.3 Schneller Neustart des Kompressors 40
13.4 Temperaturfühler 40

14 Menüübersicht 42

15 Einstellungen 48
15.1 Room temperature (Raumtemperatur) 48
15.2 Warmwasser 54
15.3 Urlaub 56
15.4 Energy measurements (Energiemessungen) 57
15.5 Timer 58
15.6 External control (Externe Regelung) 59
15.7 Installateur 60
15.8 Additional heat (Zuheizung) 64
15.9 Schutzfunktionen 66
15.10 General (Allgemeines) 66
15.11 Störungen 67
15.12 Access level (Zugriffsebene) 67
15.13 Return to factory settings (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen) 67

16 Störungen 67
16.1 Alarms (Alarme) 67
16.2 Alarmleuchte Regler und Raumtemperaturfühler 68
16.3 Alarmanzeige 68
16.4 Alarmsummer bei Alarm 68
16.5 Bestätigen eines Alarms 68
16.6 Alarmtimer, Alarmbetrieb 68
16.7 Alarmkategorien 69
16.8 Alarmdisplay 69
16.9 Alarmfunktionen 69
16.10 Alarmprotokoll 74
16.11 Alarmverlauf 74
16.12 Information log (Informationsprotokoll) 74

17 Werkseinstellungen 75
17.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 75
17.2 Werkseinstellung 75

18 Funktionskontrolle 80
18.1 Kältemittelkreis 80
18.2 Fülldruck im Solekreis 80
18.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage 80
18.4 Betriebstemperaturen 80

19 Umweltschutz 81

20 Inspektion 81
20.1 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll) 82

21 Inbetriebnahmeprotokoll 83

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Allgemeines

▶ Die vorliegende Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.

Installation und Inbetriebnahme

▶ Die Wärmepumpe nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb installieren und in Betrieb nehmen lassen.

Wartung und Reparatur

▶ Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und verschlechtertem Betrieb führen.
▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
▶ Die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb jährlich inspizieren und bedarfsabhängig warten lassen.

2 Lieferumfang

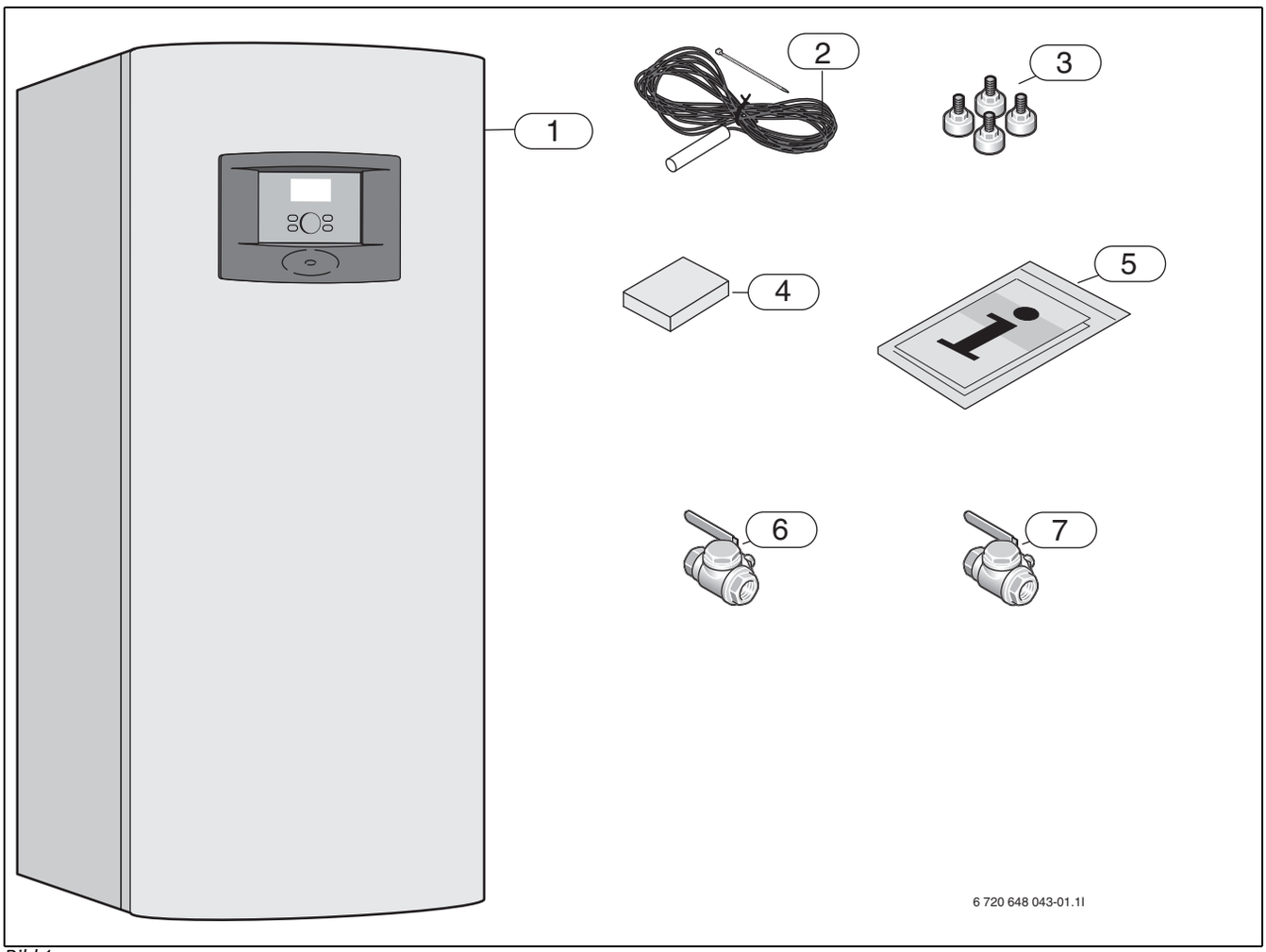


Bild 1

[1] Wärmepumpe
[2] Vorlauftemperaturfühler
[3] Stellfüße
[4] Außentemperaturfühler
[5] Druckschriftensatz mit Gerätedokumentation
[6] Filter DN20 (R 3/4“-Innengewinde) für Heizungsanlage STM 60-1, 80-1, 100-1
[7] Filter DN25 (R 1“-Innengewinde) für Solekreis STE 60-1, 80-1, 100-1 STM 60-1, 80-1, 100-1
[] Filter DN32 (R 1 1/4“-Innengewinde) für Solekreis STE 130-1, 170-1

3 Angaben zum Gerät

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

STM 60-1 - 100-1 sind Erdwärmepumpen mit integriertem Warmwasserspeicher.

STE 60-1 - 170-1 sind Erdwärmepumpen, die mit einem externen Warmwasserspeicher ausgerüstet werden können.

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.
Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.2 Typenübersicht

STM	60-1	80-1	100-1		
STE	60-1	80-1	100-1	130-1	170-1

Tab. 2 Typenübersicht

[STM]Wärmepumpe (mit eingebautem Warmwasserspeicher)
[STE] Wärmepumpe (ohne eingebautem Warmwasserspeicher)
[60-1 - 170-1] Heizleistung 6 bis 17 kW

3.3 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der oberen Abdeckung der Wärmepumpe. Dort befinden sich Angaben zur Wärmepumpenleistung, Artikelnummer, Seriennummer und Fertigungsdatum.

3.4 Transport und Lagerung

Die Wärmepumpe muss immer stehend transportiert und gelagert werden. Die Wärmepumpe darf gekippt, aber nicht gelegt werden.

Bei einem Transport ohne die mitgelieferte Transportpalette muss die äußere Abdeckung demontiert werden, um Schäden zu vermeiden.

Die Wärmepumpe darf nicht bei Umgebungstemperaturen im Minusbereich gelagert werden.

3.5 Aufstellort

- ▶ Wärmepumpe innen auf einer ebenen und stabilen Fläche aufstellen, die ein Gewicht von mindestens 500 kg trägt.
- ▶ Wärmepumpe mit den Stellfüßen ausrichten.
- ▶ Die Umgebungstemperatur in der Nähe der Wärmepumpe muss zwischen 10 °C und 35 °C liegen.
- ▶ Beim Aufstellen den Schalldruckpegel der Wärmepumpe beachten.
- ▶ Im Raum muss sich ein Abfluss befinden. Dadurch kann bei einem Leck eventuell austretendes Wasser leicht ablaufen.
- ▶ Nicht direkt auf schwimmenden Estrich stellen.
- ▶ Keine Kesselpodeste verwenden.

3.6 Vor der Installation zu prüfen

- ▶ Die Installation der Wärmepumpe muss von einem zugelassenen Fachmann vorgenommen werden.
- ▶ Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird: Heizsystem, Warmwasserspeicher und Solekreis inklusive Wärmepumpe befüllen und entlüften.
- ▶ Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- ▶ Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen.
- ▶ Installation der Wärmepumpe, Stromanschluss und Solekreis nach geltenden Vorschriften durchführen.
- ▶ Wasserqualität kontrollieren (→ Seite 22, VDI 2035).

3.7 Checkliste

Jede Installation einer Wärmepumpe ist individuell und unterscheidet sich von einer anderen. Die Checkliste unten gibt eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

Wärmepumpe auf einen ebenen Untergrund stellen. Wärmepumpe mit Hilfe der Stellfüße ausrichten.
Vor- und Rücklaufrohrleitungen und das Ausdehnungsgefäß an der Wärmepumpe montieren.
Befülleinrichtung, Filter und Ventile montieren.
Heizungsanlage am Heizsystem anschließen.
Alle erforderlichen Temperaturfühler und falls gewünscht Raumtemperaturregler (Zubehör) anschließen.
Heiz- und Solekreis befüllen und entlüften.
Externe Anschlüsse vornehmen.
Anlage am Elektroschaltschrank des Hauses anschließen.
Anlage durch die Konfiguration am Bedienfeld in Betrieb nehmen.
Anlage nach der Inbetriebnahme kontrollieren.
Gegebenenfalls Sole nachfüllen.

3.8 CAN-BUS

Leiterplatten in der Wärmepumpe werden über die Kommunikationsleitung CAN-BUS verbunden. CAN (Controller Area Network) ist ein Zwei-Drahtsystem zur Kommunikation zwischen mikroprozessorbasierten Modulen/Leiterplatten.

VORSICHT: Störung durch induktive Einflüsse.
- ▶ Die CAN-BUS-Leitung muss abgeschirmt sein und getrennt von den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden.

Eine geeignete Leitung für den externen Anschluss ist die Leitung LIYCY (TP) 2x2x0,5. Die Leitung muss mehradrig und abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur an einem Ende und nur am Gehäuse geerdet sein.

Die maximal zulässige einfache Leitungslänge beträgt 30 m.

Die CAN-BUS-Leitung darf **nicht** zusammen mit den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden. Mindestabstand 100 mm. Das Verlegen mit den Fühlerleitungen ist erlaubt.

VORSICHT: Zerstörung der Leiterplatte durch fehlerhaften Anschluss!
Die Prozessoren werden zerstört, wenn 12 V an den CAN-BUS angeschlossen wird.
- ▶ Leitungen an die entsprechend gekennzeichneten Kontakte auf der Leiterplatte anschließen.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Das Ende der CAN- BUS Verbindung ist in der Regel die PEL Leiterplatte innerhalb der Wärmepumpe. Werden weitere Zubehöre wie zum Beispiel ein Multimodul, ein CAN-BUS Raumtemperaturregler oder eine

Kühlstation verwendet erfolgt der Anschluss des ersten Moduls an der PEL Leiterplatte . Alle weiteren Module werden nacheinander in Reihe verbunden und das letzte Modul wird anschließend terminiert.

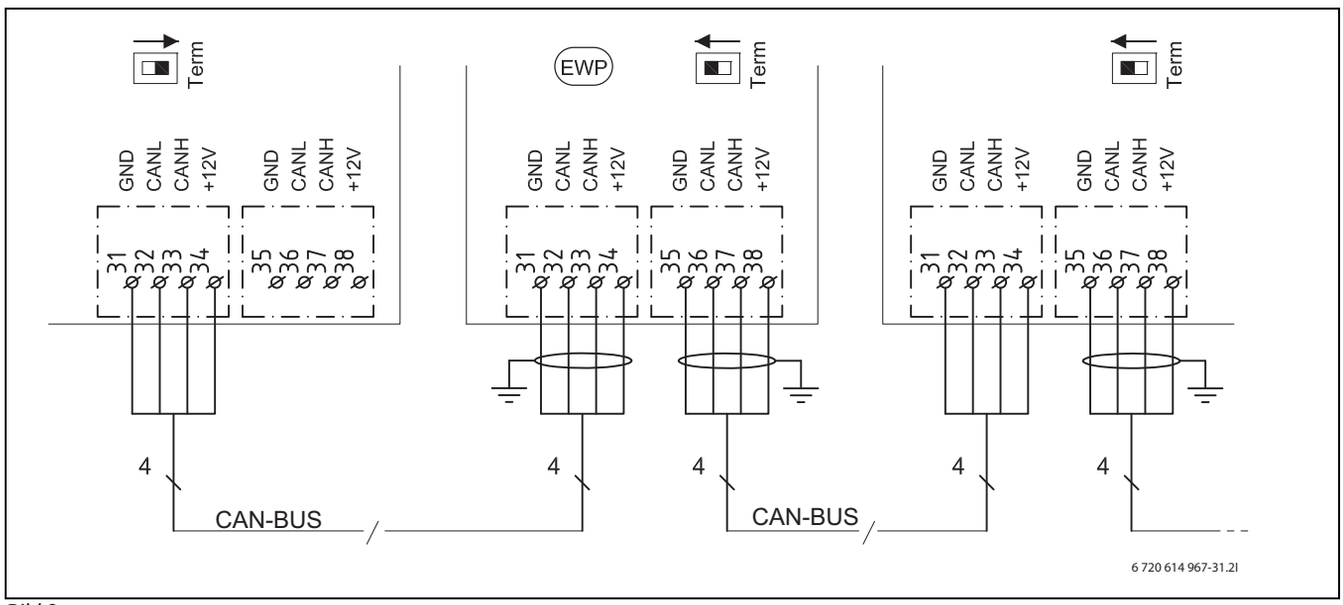


Bild 2

[GND] Erde
[CANL] CAN low
[CANH] CAN high
[+12V] Anschluss 12V
[EWP] Wärmepumpe

3.9 Umgang mit der Leiterplatte

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.

VORSICHT: Schäden durch elektrostatische Entladungen.
▶ Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen.

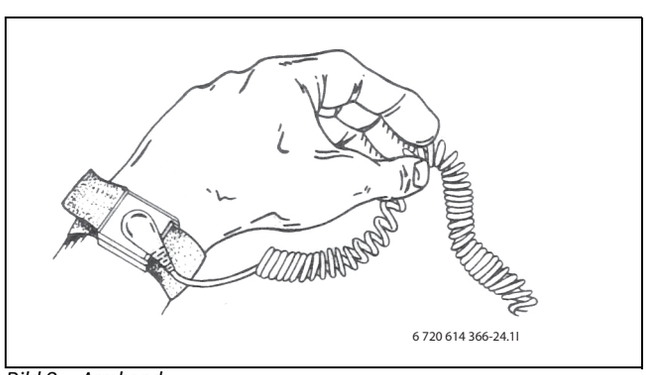


Bild 3 Armband

Die Schäden sind meistens nicht sofort erkennbar. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Bekleidungsstücken aus Kunstfasern (z. B. Fleece-Pullover) und Ähnlichem, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

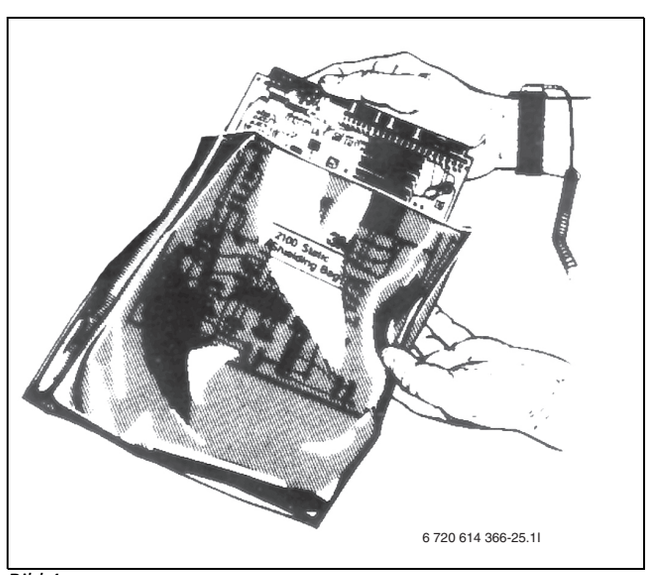


Bild 4

4 Heizen allgemein

Ein Heizsystem besteht aus einem oder mehreren Heizkreisen, die auch Kühlfunktionen (Zubehör) haben können. Das Heizsystem wird abhängig von Zugang und Art des Zuheizers entsprechend der Betriebsart installiert. Die Einstellungen hierfür werden vom Installateur vorgenommen.

4.1 Heizkreise

- **Kreis 1:** Die Regelung des ersten Kreises gehört zur Standardausrüstung des Reglers und wird über den montierten Vorlauftemperaturfühler oder in Kombination mit einem installierten Raumtemperaturfühler kontrolliert.
- **Kreis 2 (gemischt):** Die Regelung von Kreis 2 gehört ebenfalls zur Standardausrüstung des Reglers und muss lediglich mit Mischer, Umwälzpumpe und Vorlauftemperaturfühler und eventuell einem zusätzlichen Raumtemperaturfühler komplettiert werden.
- **Kreise 3-4 (gemischt):** Die Regelung von bis zu zwei weiteren Kreisen ist als Zubehör möglich. Hierfür wird jeder Kreis mit Multimodul (SEM-1), Mischer, Umwälzpumpe, Vorlauftemperaturfühler und eventuell Raumtemperaturfühler ausgerüstet.

Kühlung erfordert dass die Kühlstation NKS-1 (Zubehör) angeschlossen wird. Für vollständige Angaben zur Installation der Kühlstation siehe separate Installationsanleitung. Der Kreis 2 kann nur zum Heizen genutzt werden.

Die Kreise 2-4 dürfen keine höhere Vorlauftemperatur als Kreis 1 haben. Dies bedeutet, dass es nicht möglich ist, Fußbodenheizung von Kreis 1 mit Heizkörpern eines anderen Kreises zu kombinieren. Eine Raumtemperatursenkung für Kreis 1 kann andere Kreise in gewissem beeinflussen.

4.2 Heizungsregelung

- **Außentemperaturfühler:** An der Außenwand des Hauses wird ein Fühler montiert. Der Außentemperaturfühler signalisiert dem Regler die aktuelle Außentemperatur. Abhängig von der Außentemperatur passt der Regler automatisch die Raumtemperatur im Haus über die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe an. Der Benutzer kann am Regler die Vorlauftemperatur für die Heizung im Verhältnis zur Außentemperatur durch Änderung der Raumtemperatureinstellung selbst festlegen.
- **Außentemperaturfühler und Raumtemperaturfühler** (pro Heizkreis ist ein Raumtemperaturfühler möglich): Für die Regelung mit einem Außentemperaturfühler und einem Raumtemperaturfühler muss ein (oder mehrere) Fühler zentral im Haus platziert werden. Der Raumtemperaturfühler wird an die Wärmepumpe angeschlossen und signalisiert dem Regler die aktuelle Raumtemperatur. Dieses Signal beeinflusst die Vorlauftemperatur. Die Vorlauftemperatur wird gesenkt, wenn der Raumtemperaturfühler eine höhere Temperatur als die eingestellte Temperatur misst.
  Der Raumtemperaturfühler ist empfehlenswert, wenn außer der Außentemperatur weitere Faktoren die Temperatur im Haus beeinflussen, z. B. offener Kamin, Gebläsekonvektor, windanfälliges Haus oder direkte Sonneneinstrahlung.

Nur der Raum, in dem der Raumtemperaturfühler montiert ist, beeinflusst die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

4.3 Zeitsteuerung der Heizung

- **Programmsteuerung:** Der Regler verfügt über vier festgelegte und zwei individuelle Programme zur Zeitsteuerung von Tag/Uhrzeit.
- **Urlaub:** Der Regler verfügt über ein Programm für den Urlaubsbetrieb, dass die Raumtemperatur während eines eingestellten Zeitraums auf eine niedrigere oder höhere Stufe setzt. Das Programm kann auch die Warmwasserproduktion abschalten.
- **Externe Regelung;** Der Regler kann extern gesteuert werden. Das bedeutet, dass eine vorgewählte Funktion ausgeführt wird, sobald der Regler ein Eingangssignal erhält.

4.4 Betriebsarten

- **Mit elektrischem Zuheizer:** Die Wärmepumpe ist so dimensioniert, dass ihre Leistung etwas unter dem Bedarf des Hauses liegt und ein elektrischer Zuheizer zusammen mit der Wärmepumpe den Bedarf deckt, sobald die Wärmepumpe alleine nicht mehr ausreicht. Alarmbetrieb, extra Warmwasser und thermische Desinfektion aktivieren ebenfalls den Zuheizer.
- **Zuheizer mit Mischer (Zubehör):** Der Zuheizer arbeitet im Normalbetrieb bei Bedarf gleichzeitig mit der Wärmepumpe. Außerdem kommt der Zuheizer im Alarmbetrieb zum Einsatz.
  Zur Produktion von Extra-Warmwasser und zur thermischen Desinfektion ist ein elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher erforderlich. In diesem Fall ist der elektrische Zuheizer in der Wärmepumpe deaktiviert.

Für die Betriebsart Zuheizer mit Mischer und elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher ist ein Multimodul SEM-1 (Zubehör) erforderlich.

5 Energiemessung

Jahresarbeitszahlen von Elektrowärmepumpen

Jahresarbeitszahlen (JAZ) stellen bei Elektrowärmepumpen das Verhältnis der im Jahr abgegebenen Nutzwärme bezogen auf die eingesetzte elektrische Energie für den Betrieb der Wärmepumpe dar. Darüber hinaus gilt die JAZ als Richtwert für die Effizienz der Wärmepumpenanlage.

JAZ können auf Basis der technischen Daten der Wärmepumpen anhand anerkannter Regeln der Technik (VDI 4650) rechnerisch ermittelt werden. Dieser theoretische Rechenwert kann ausschließlich als Richtwert betrachtet werden und dient u. a. als Kenngröße für z.B. staatliche und andere Fördermittel.

Die reale energetische Effektivität der Wärmepumpenanlage hängt von einer Reihe von Faktoren ab, die insbesondere die Randbedingungen des Betriebes betreffen. Neben der Wärmequellentemperatur, der Heizungsvorlauftemperatur und deren Verläufe über die Heizperiode sind auch die Energieverbräuche für die Hilfsantriebe der Wärmequellenanlage und die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf der Heizungsanlage von Bedeutung. Neben den vorherrschenden Außentemperaturen, der Einstellung der Thermostat- bzw. Zonenventil sowie der Reglereinstellungen beeinflusst auch das Nutzerverhalten des Anlagenbetreibers die JAZ erheblich. Hierbei können das Lüftungsverhalten, die Raumtemperatur sowie der Warmwasserbedarf maßgebenden Einfluss nehmen.

Die JAZ nach VDI 4650 ist ein normativer Vergleichswert, der definierte Betriebsbedingungen berücksichtigt. Tatsächliche Betriebsbedingungen vor Ort führen häufig zu Abweichungen von der berechneten JAZ.

Wegen der beschriebenen Problematik des unterschiedlichen und recht einflussreichen Nutzerverhaltens sind Vergleiche mit gemessenen Energieverbräuchen nur unter großen Vorbehalten möglich.

Energiemessung

Für die Beantragung eines Zuschusses und zur Erfüllung des EEWärmeG / EWärmeG ist bei Wärmepumpeninstallationen in Deutschland seit dem 1. Januar 2009 eine Energiemessung von Heizung und Warmwasserbereitung erforderlich. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) wird gemäß VDI 4650 berechnet. Dafür sind keine Zähler erforderlich. Allerdings ist die Installation von Strom- und Energiezählern zu Messzwecken vorgeschrieben. In der Regel werden der Kompressor und der elektrische Zuheizer an einen separaten Stromzähler angeschlossen. Die genauen Bedingungen erfragen Sie bitte bei Ihrem örtlichen EVU.

Die VDI 4650 wurde 2009 aktualisiert, wodurch die JAZ-Berechnung ebenfalls Brauchwarmwasser und elektrische Zuheizung einschließt.

Je nach verwendeter VDI-Norm kann die Jahresarbeitszahl (JAZ) auf Grundlage von Strom- und Energiezähler gemäß folgenden Formeln geschätzt werden:

Mit Warmwasser und elektrischer Zuheizung:

JAZ = Energie für das Heizsystem + Energie für die Warmwasserbereitung + Strom für die Zuheizung/(Strom für die Wärmepumpe + Strom für die Zuheizung - externe Umwälzpumpenverluste auf der warmen Seite).

Energie für das Heizsystem: Im Regler im Menü **Energy measurements** (**Energiemessungen**) den Wert für den Eintrag **Generated energy** (**Produzierte Energie**) ablesen.

Energie für die Warmwasserbereitung: Im Regler im Menü **Energy measurements** (**Energiemessungen**) den Wert für den Eintrag **Generated energy** (**Produzierte Energie**) ablesen.

Strom für die Zuheizung: Im Regler im Menü **Energy measurements** (**Energiemessungen**) den Wert für den Eintrag **Consumption electric additional heat** (**Energieverbrauch elektr. ZH**) ablesen.

Strom für die Wärmepumpe: Den aktuellen Stromzähler ablesen.

Externe Umwälzpumpenverluste auf der warmen Seite: Dieser Wert muss geschätzt werden, z.B. als **Compressor operating time** (**Betriebszeit Kompressor**) x Leistung der Umwälzpumpe x 0,75.

6 Abmessungen und Mindestabstände

6.1 STM 60-1 - 100-1

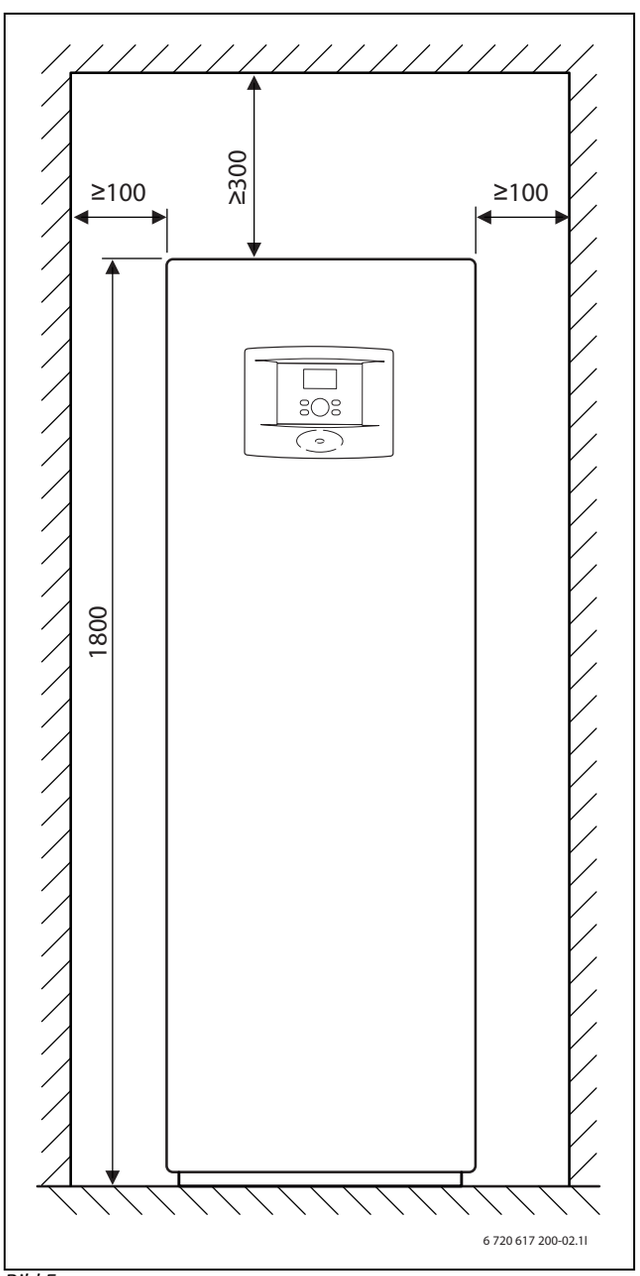


Bild 5

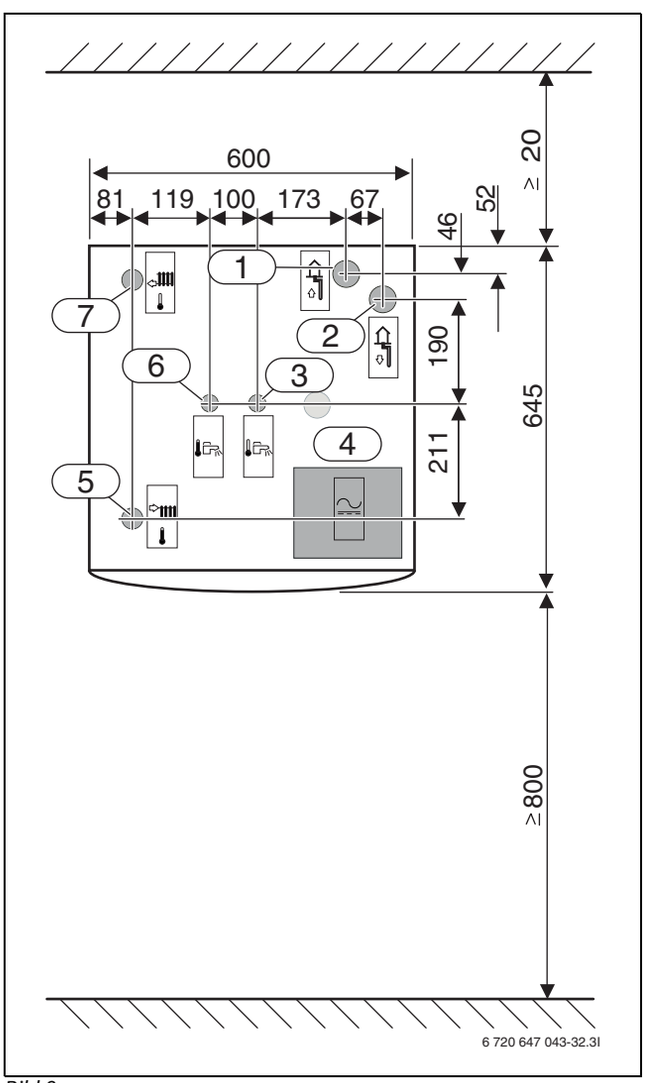


Bild 6

Alle Abmessungen in mm:

[1] Solekreis ein
[2] Solekreis aus
[3] Kaltwasser ein
[4] Elektrische Anschlüsse
[5] Heizungsvorlauf
[6] Warmwasser aus
[7] Heizungsrücklauf

6.2 STE 60-1 - 80-1

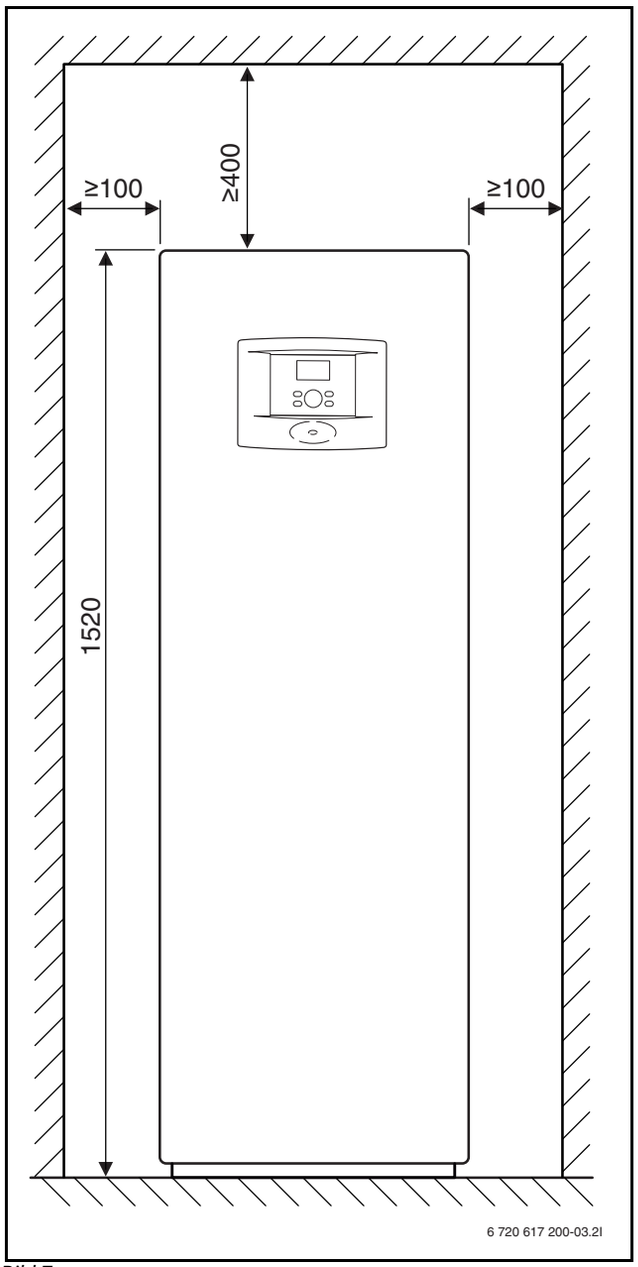


Bild 7

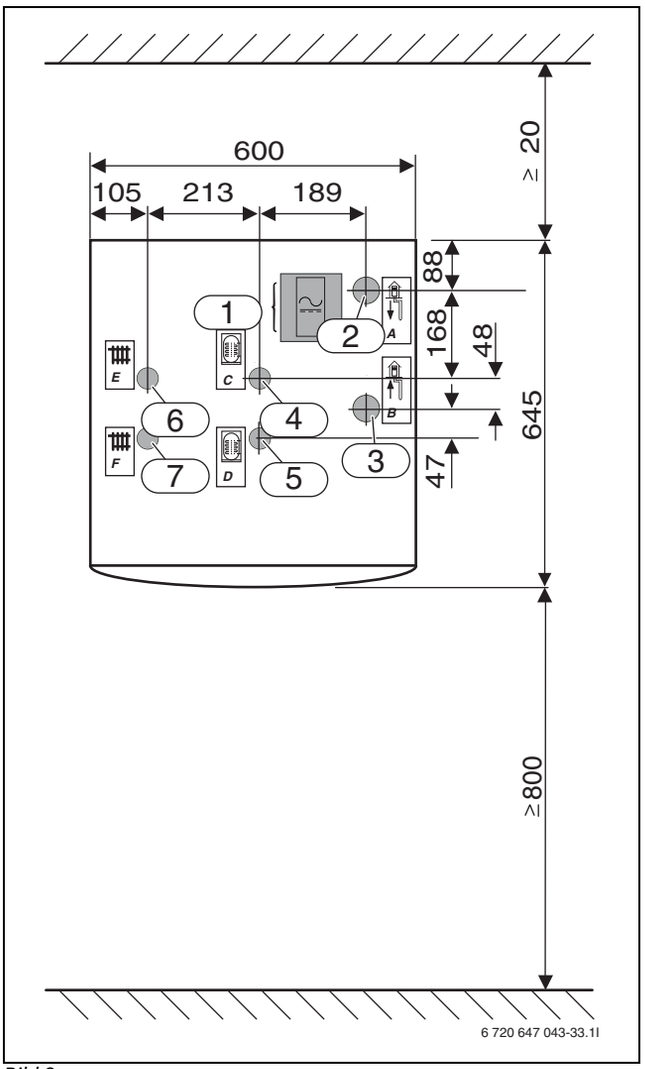


Bild 8

Alle Abmessungen in mm:

[1] Elektrische Anschlüsse
[2] Solekreis aus
[3] Solekreis ein
[4] Speicherrücklauf
[5] Speichervorlauf
[6] Heizungsrücklauf
[7] Heizungsvorlauf

6.3 STE 100-1 - 170-1

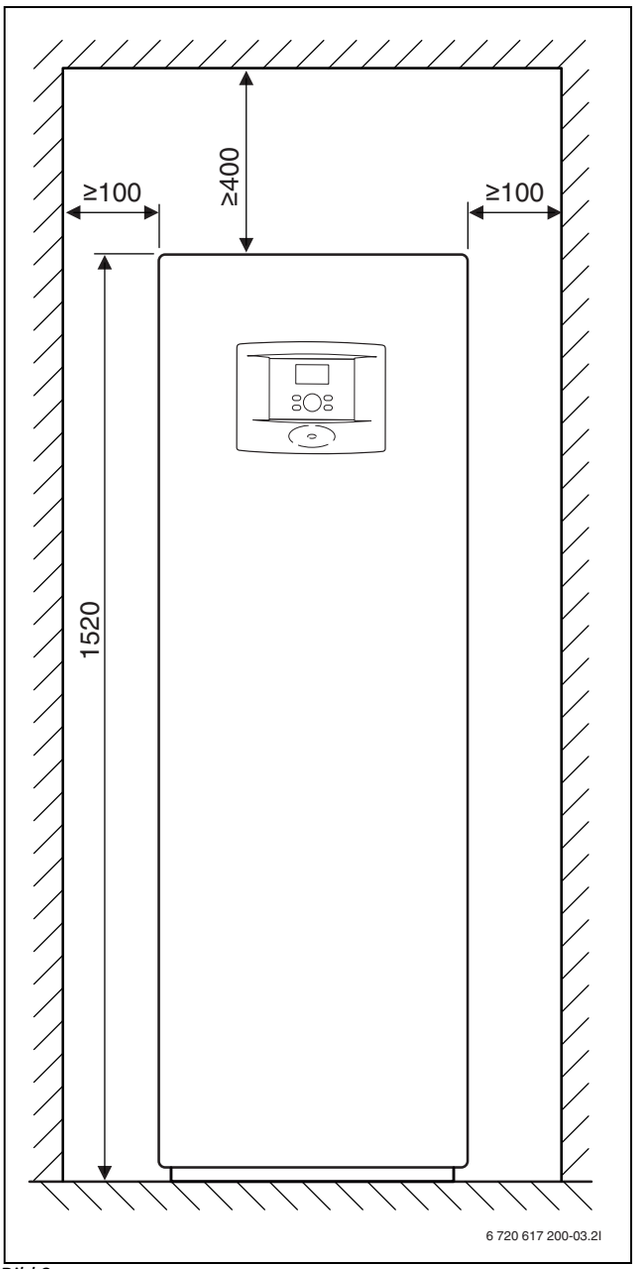


Bild 9

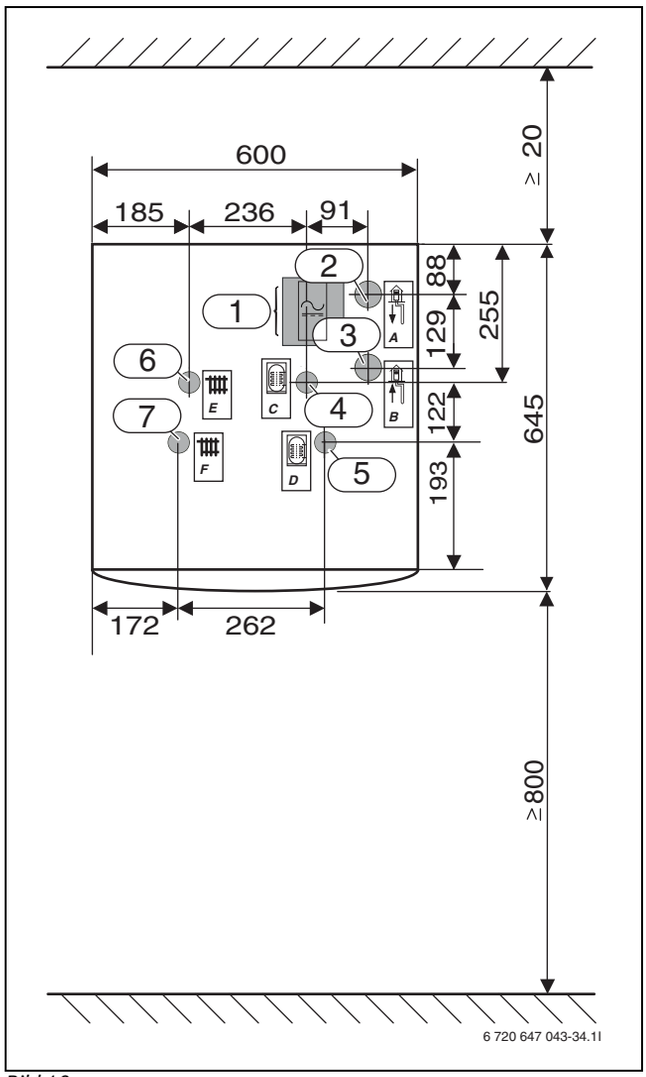


Bild 10

Alle Abmessungen in mm:

[1] Elektrische Anschlüsse
[2] Solekreis aus
[3] Solekreis ein
[4] Speicherrücklauf
[5] Speichervorlauf
[6] Heizungsrücklauf
[7] Heizungsvorlauf

7 Technische Hinweise

7.1 Aufbau der Wärmepumpe

7.1.1 STM 60-1 - 100-1

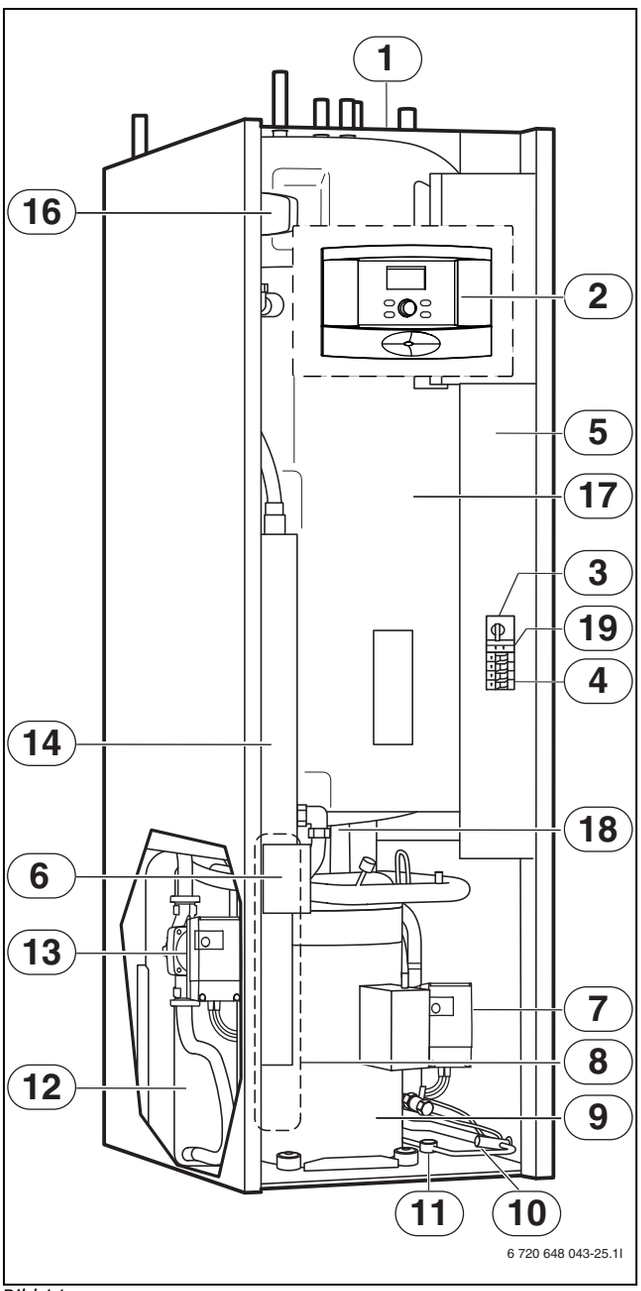


Bild 11

[1] Typenschild
[2] Bedienfeld
[3] Motorschutz mit Reset Kompressor
[4] Sicherungsautomaten
[5] Schaltkasten
[6] Reset-Taste für den Überhitzungsschutz des elektrischen Zuheizers (in der Abbildung verdeckt)
[7] Solepumpe
[8] Verdampfer (in der Abbildung verdeckt)
[9] Kompressor mit Isolierung

7.1.2 STE 60-1 - 170-1

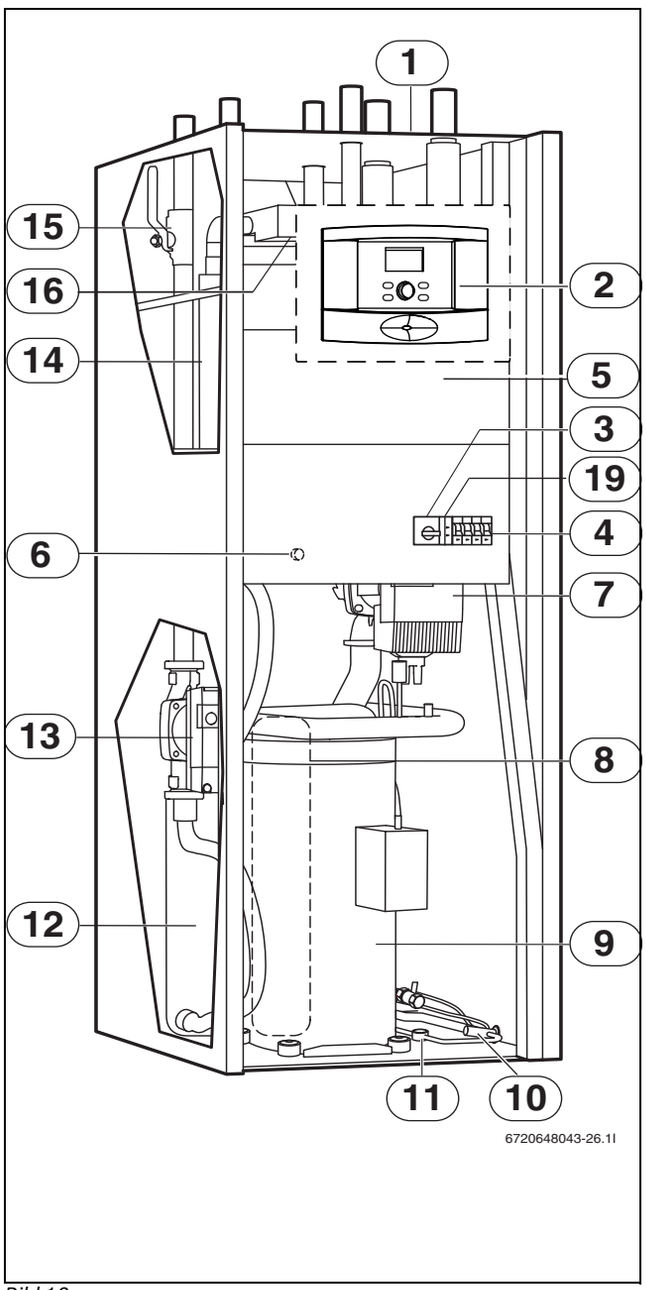


Bild 12

[10] Expansionsventil
[11] Schauglas
[12] Kondensator
[13] Heizungspumpe primär
[14] Elektrischer Zuheizer
[15] Filter für das Heizsystem
[16] 3-Wege-Ventil
[17] Doppelwandiger Warmwasserspeicher
[18] Entleerhahn unter dem Warmwasserspeicher
[19] Phasenwächter

7.2 Systemlösungen

Detaillierte Systemlösungen finden Sie in den Planungsunterlagen des Produkts.

7.2.1 Erläuterungen zu den Systemlösungen

E10	
E10.T2	Außentemperaturfühler

Tab. 3 E10

E11	
E11.C101	Ausdehnungsgefäß
E11.C111	Pufferspeicher
E11.F101	Sicherheitsventil
E11.G1	Umwälzpumpe Heizsystem
E11.P101	Manometer
E11.T1	Vorlauftemperaturfühler
E11.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 4 E11

E12	
E12.G1	Umwälzpumpe gemischter Kreis
E12.Q11	Mischer
E12.T1	Vorlauftemperaturfühler
E12.TT	Raumtemperaturfühler

Tab. 5 E12

E21	
E21	Wärmepumpe
E21.E2	Elektrischer Zuheizer
E21.F101	Sicherheitsventil
E21.G2	Wärmeträgerpumpe
E21.G3	Solepumpe
E21.Q21	3-Wege-Ventil
E21.R101	Rückflussverhinderer
E21.T6	Heizgastemperaturfühler
E21.T8	Fühler Wärmeträger aus
E21.T9	Fühler Wärmeträger ein
E21.T10	Fühler Solekreis ein
E21.T11	Fühler Solekreis aus
E21.V101	Filter

Tab. 6 E21

E22	
E22	Wärmepumpe
E22.E2	Elektrischer Zuheizer

Tab. 7 E22

E22	
E22.G2	Wärmeträgerpumpe
E22.G3	Solepumpe
E22.Q22	3-Wege-Ventil
E22.R101	Rückflussverhinderer
E22.T6	Heizgastemperaturfühler
E22.T8	Fühler Wärmeträger aus
E22.T9	Fühler Wärmeträger ein
E22.T10	Fühler Solekreis ein
E22.T11	Fühler Solekreis aus
E22.V101	Filter

Tab. 7 E22

E31	
E31.C101	Ausdehnungsgefäß
E31.F101	Sicherheitsventil
E31.F111	Entlüftungssventil (automatisch)
E31.P101	Manometer
E31.Q21	Einfüllventil
E31.Q22	Einfüllventil
E31.Q23	Einfüllventil
E31.R101	Rückflussverhinderer
E31.R102	Rückflussverhinderer
E31.V101	Filter
E31.V102	Mikroblasenabscheider

Tab. 8 E31

E41	
E41	Warmwasserspeicher
E41.F101	Sicherheitsventil
E41.T3	Speichertemperaturfühler
E41.V41	Warmwasser
E41.W41	Kaltwasser

Tab. 9 E41

E71	
E71.E1	Öl-/Gaskessel
E71.E1.F111	Entlüftungssventil (automatisch)
E71.E1.Q71	Mischer

Tab. 10 E71

7.2.2 STM 60-1 - 100-1

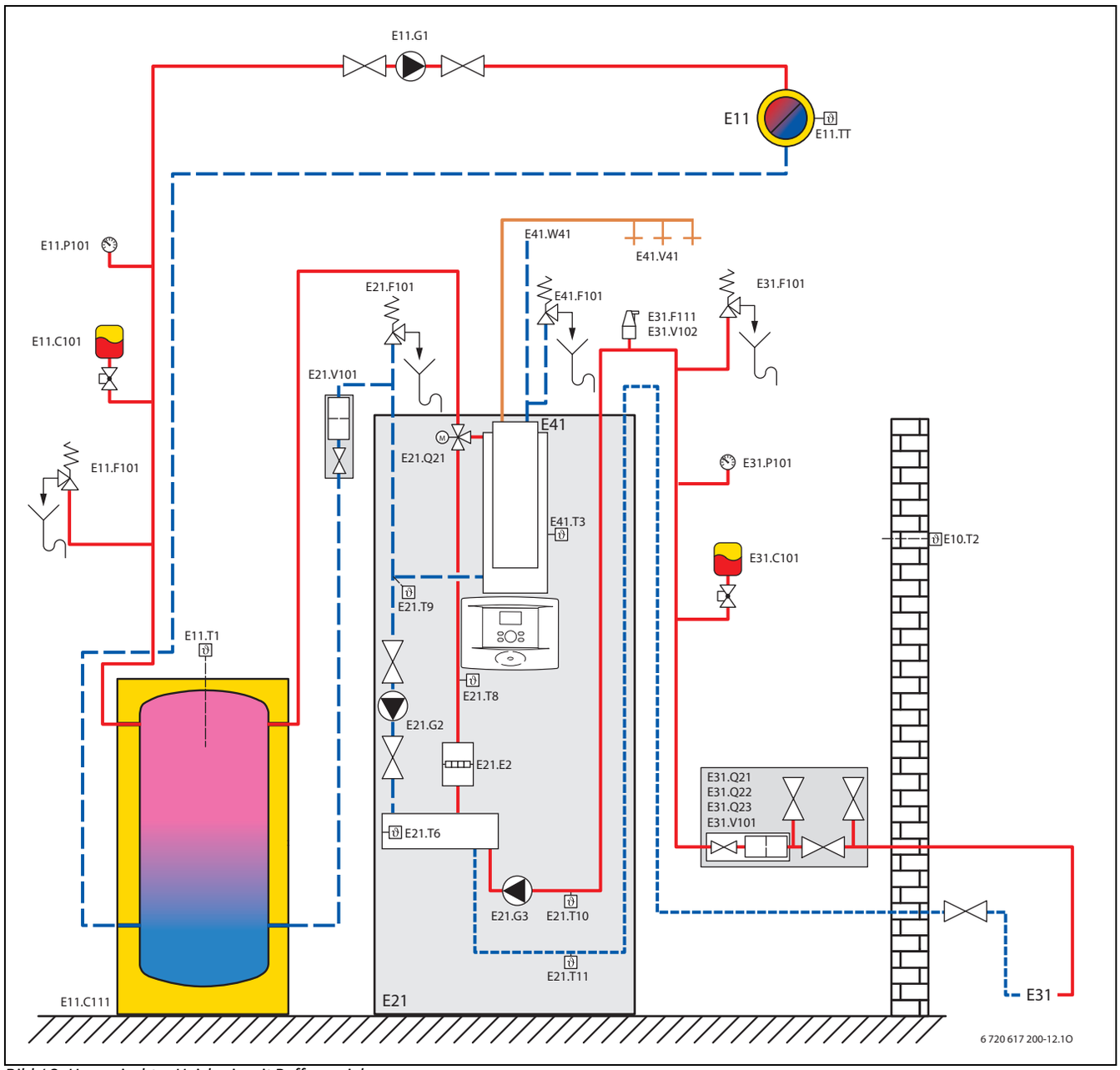


Bild 13 Ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher

Bei Installation in Fußbodenheizungsanlagen mit individueller Raumsteuerung ist immer ein Pufferspeicher (E11.C111) erforderlich, um den Volumenstrom über die Wärmepumpe garantieren zu können.

An Wärmepumpen die direkt in das Heizungssystem eingebunden werden ist sicherzustellen , dass ein ungeregelter Mindestvolumenstrom von 70 % des Nenndurchfluss erreicht wird . Ein Überströmventil zwischen Vor- und Rücklaufleitung erfüllt nicht den erforderlichen Volumenstrom der zur Wärmeübertragung und damit zu einer ausreichenden Kompressorlaufzeit führen soll. Eine Montage ohne Pufferspeicher ist daher nur in ein ungeregeltes Heizungssystem mit Fußbodenheizung möglich. Dazu ist entsprechend der EnEV eine Befreiung bei der zuständigen Behörde notwendig. Des Weiteren muss eine Widerstandsberechnung und ein optimaler hydraulischer Abgleich gemacht werden. Die Installation eines Raumfühlers ist zu empfehlen. Grundsätzlich ist immer die Kombination mit einem Pufferspeicher zu empfehlen.

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 7.2.1).

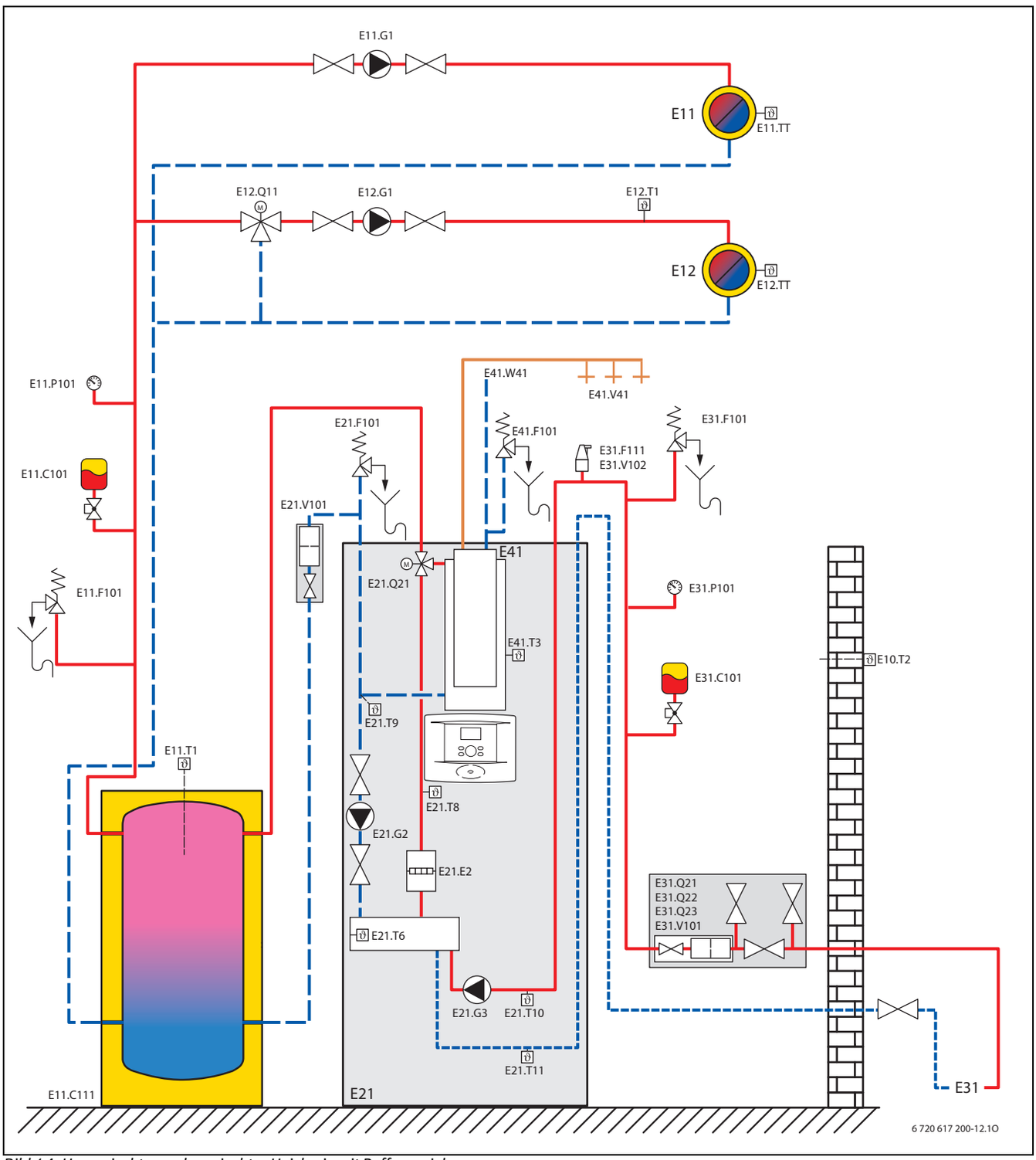


Bild 14 Ungemischter und gemischter Heizkreis mit Pufferspeicher

Bei Installation in Fußbodenheizungsanlagen mit individueller Raumsteuerung ist immer ein Pufferspeicher (E11.C111) erforderlich, um den Volumenstrom über die Wärmepumpe garantieren zu können.

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 7.2.1).

7.2.3 STE 60-1 - 170-1

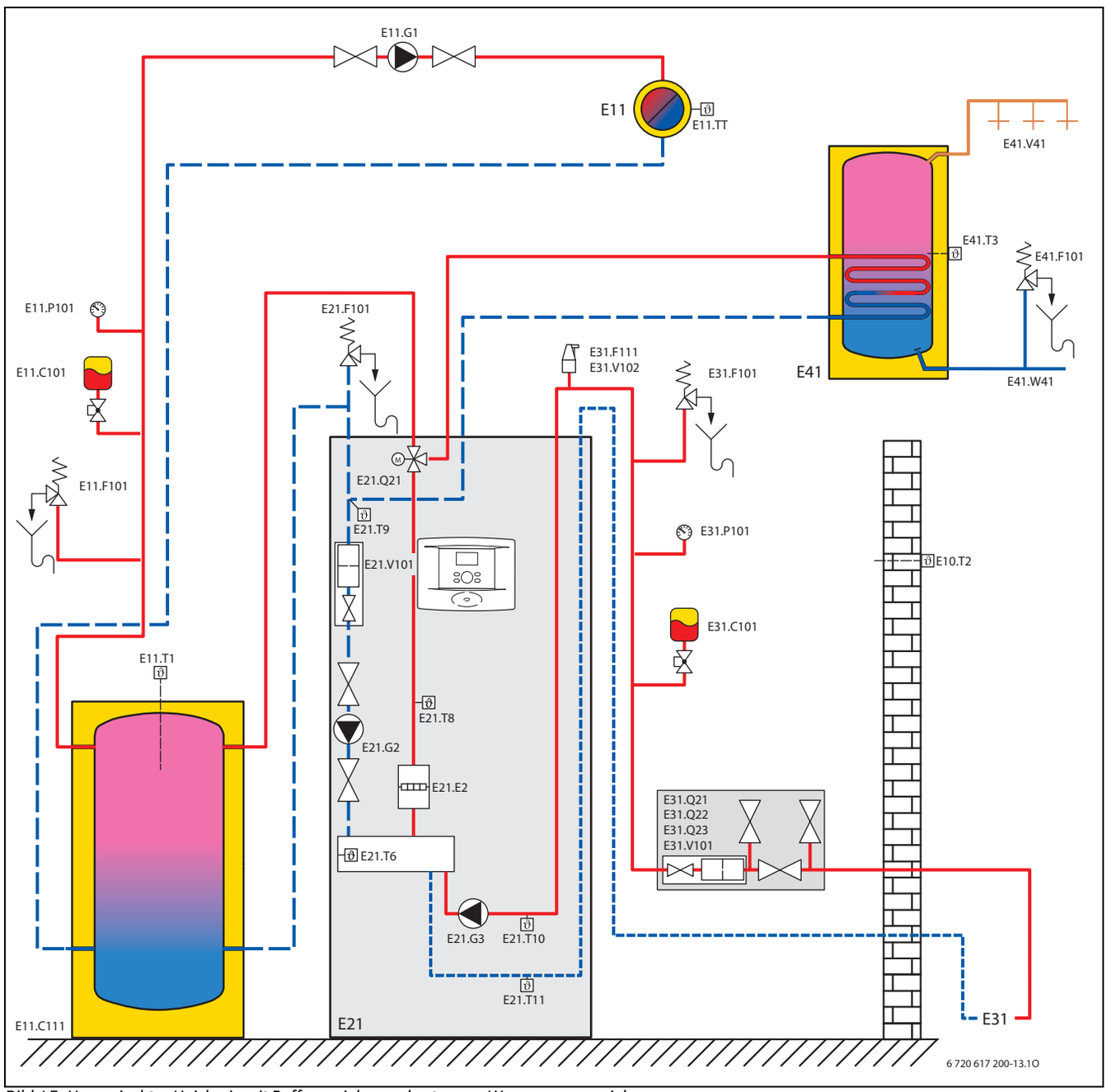


Bild 15 Ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher und externem Warmwasserspeicher

Bei Installation in Fußbodenheizungsanlagen mit individueller Raumsteuerung ist immer ein Pufferspeicher (E11.C111) erforderlich, um den Volumenstrom über die Wärmepumpe garantieren zu können.

Für eine optimale Funktion der Wärmepumpe ist in der abgebildeten Hydraulik ein geringer Mindestvolumenstrom im Heizkreis erforderlich, damit der Temperaturfühler T11.T1 die korrekte Vorlauftemperatur erfassen kann.

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 7.2.1).

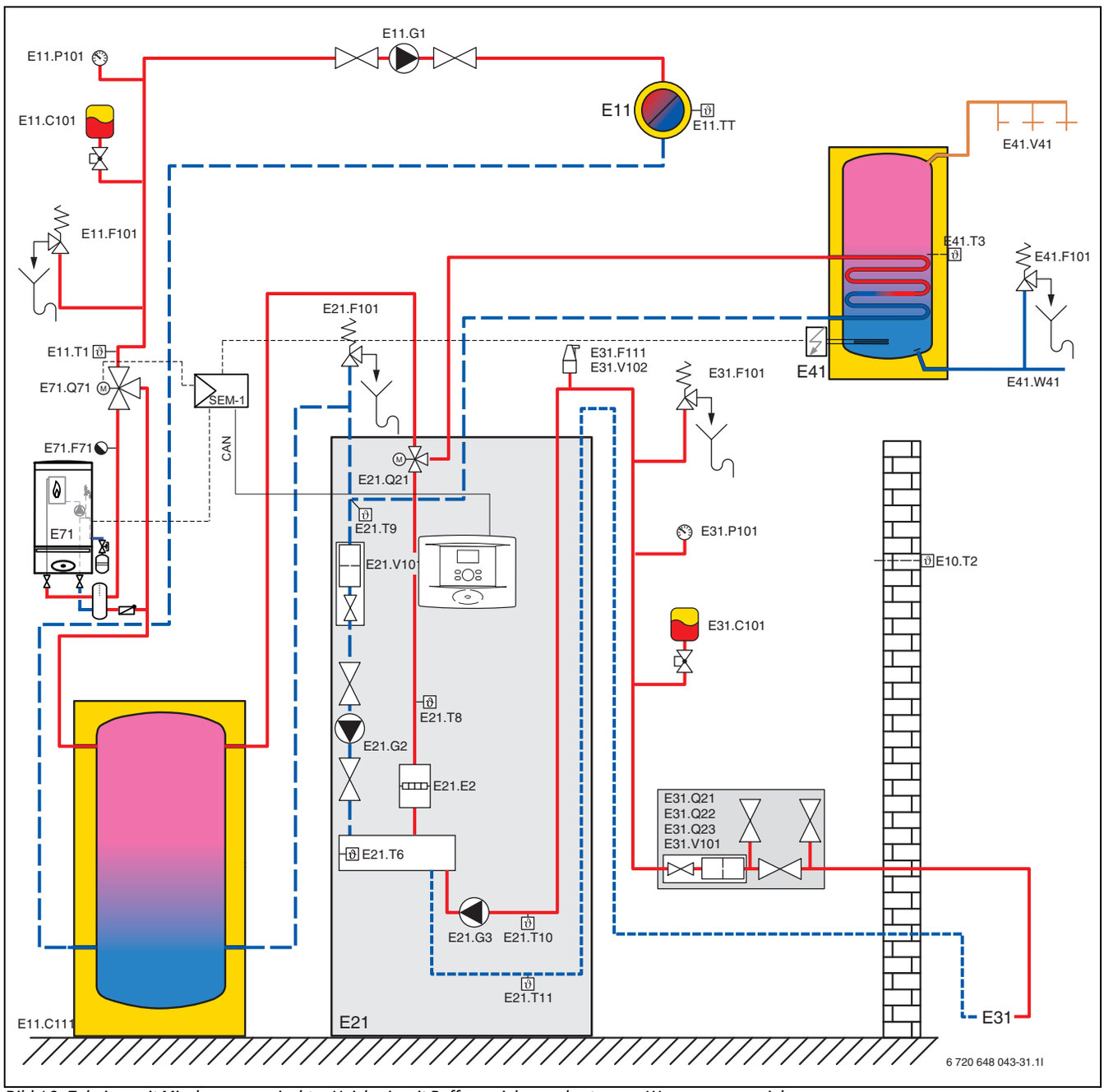


Bild 16 Zuheizer mit Mischer, ungemischter Heizkreis mit Pufferspeicher und externem Warmwasserspeicher

Bei Installation in Fußbodenheizungsanlagen mit individueller Raumsteuerung ist immer ein Pufferspeicher (E11.C111) erforderlich, um den Volumenstrom über die Wärmepumpe garantieren zu können.

Für eine optimale Funktion der Wärmepumpe ist in der abgebildeten Hydraulik ein geringer Mindestvolumenfluss im Heizkreis 1 erforderlich, damit der Fühler E11.T1 die korrekte Vorlauftemperatur erfassen kann.

Um die thermische Desinfektion durchführen zu können, ist die Installation eines elektrischen Zuheizers im Warmwasserspeicher erforderlich. Die Ansteuerung dieses Zuheizers erfolgt über das Zusatzmodul SEM-1, das ebenfalls die Zuschaltung des Öl / Gas Heizkessel (E 71) sowie die Mischerfunktion (E71.Q71) übernimmt.

Für die Betriebsart Zuheizer mit Mischer und elektrischer Zuheizer im Warmwasserspeicher ist ein Multimodul SEM-1 (Zubehör) erforderlich.

Für Erläuterungen zu den Systemlösungen (→ 7.2.1).

7.3 Technische Daten

7.3.1 STM 60-1 - 100-1

	Einheit	STM 60-1	STM 80-1	STM 100-1
Betrieb Sole/Wasser				
Heizleistung (B0/W35)[1)]	kW	5,77	7,57	10,40
Heizleistung (B0/W45)[1)]	kW	5,48	7,25	9,97
COP (B0/W35)[1)]	-	4,37	4,67	4,73
COP (B0/W45)[1)]	-	3,40	3,59	3,73
Solekreis				
Nenndurchfluss (DT = 3K)[2)]	m^3/h	1,40	1,87	2,52
Zulässiger externer Druckabfall[2)]	kPa	45	80	80
Max. Druck	bar		4	
Inhalt (intern)	l		5	
Betriebstemperatur	°C		-5... +20	
Anschluss (Cu)	mm		28	
Kompressor				
Typ	-		Copeland fixed scroll	
Gewicht Kältemittel R 410A[3)]	kg	1,55	1,95	2,2
Max. Druck	bar		42	
Heizung				
Nenndurchfluss (DT = 7K)	m^3/h	0,72	0,94	1,30
Min./max. Vorlauftemperatur	°C		20/62	
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar		3,0	
Heizwasserinhalt inkl. Heizwassermantel Speicher	l		47	
Anschluss (Cu)	mm		22	
Warmwasser				
Max. Leistung ohne/mit elektrischem Zuheizer (9 kW)	kW	5,8/14,8	7,6/16,6	10,4/19,4
Nutzinhalt Warmwasser	l		185	
NL-Zahl	-	1,0	1,1	1,6
Min./max. zulässiger Betriebsdruck	bar		2/10	
Anschluss (Edelstahl)	mm		22	
Elektrische Anschlusswerte				
Elektrischer Anschluss			400V 3N~50Hz	
Sicherung, träge; bei elektrischem Zuheizer 3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25
Nennleistungsaufnahme Kompressor (B0/W35)	kW	1,32	1,62	2,20
Max. Strom mit Anlaufstrombegrenzer[4)]	A	27,0	27,5	29,5
Schutzart	IP		X1	
Allgemeines				
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C		10... 35	
Schalldruckpegel[5)]	dBA	31	32	32
Schallleistungspegel[6)]	dBA	46	47	47
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm		600 x 645 x 1800	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	208	221	230

Tab. 11 Technische Hinweise

1) Mit interner Pumpe entsprechend EN 14511

2) Mit Ethylenglykol

3) Treibhauspotential, GWP_{100} = 1980

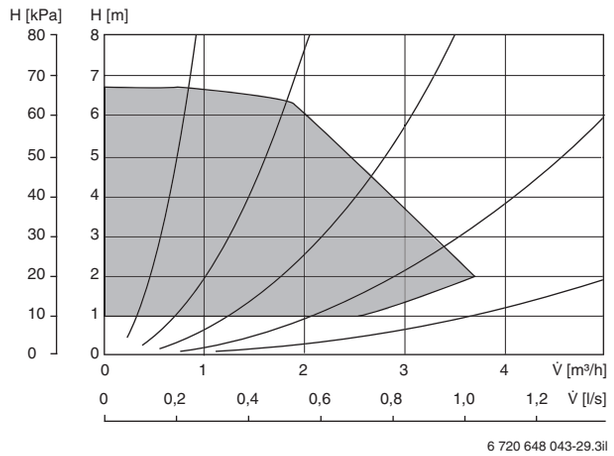
4) STM 60-1: Max. Strom ohne Anlaufstrombegrenzer

5) Gemäß EN 11203

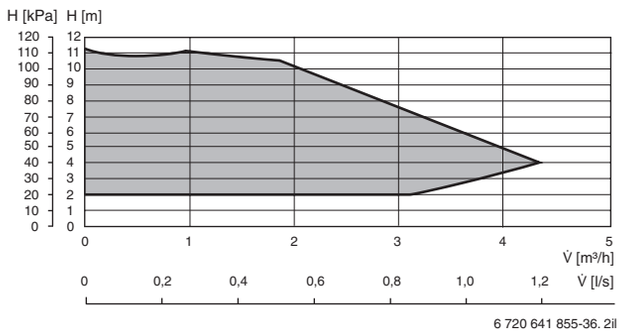
6) Gemäß EN 3743-1

7.3.2 Pumpendiagramm STM 60-1– STM 100-1

Solepumpe STM 60-1

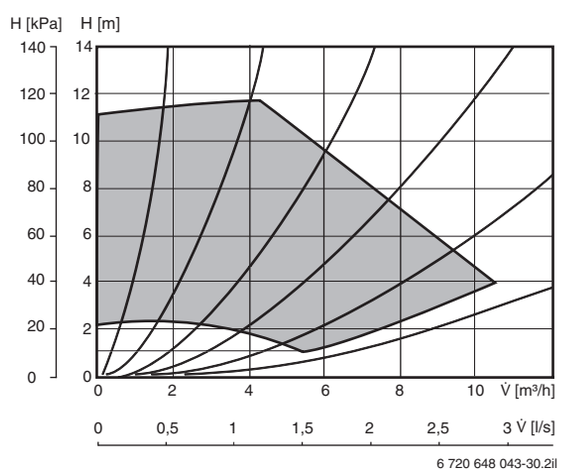


Solepumpe STM 80-1

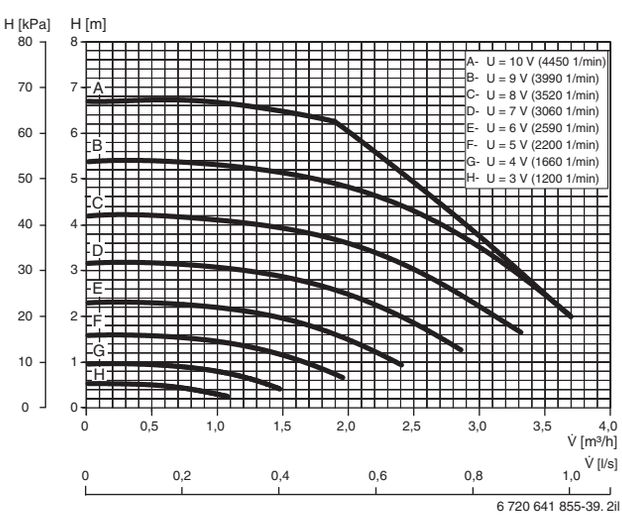


Tab. 12

Solepumpe STM 100-1



Wärmeträgerpumpe STM 60-1 - STM 100-1



Tab. 13

[H] Restförderhöhe (ohne Frostschutzmittel)
[Q] Volumenstrom

7.3.3 STE 60-1 - 170-1

	Einheit	STE 60-1	STE 80-1	STE 100-1	STE 130-1	STE 170-1
Betrieb Sole/Wasser						
Heizleistung (B0/W35) [1]	kW	5,77	7,57	10,40	13,08	16,98
Heizleistung (B0/W45) [1]	kW	5,48	7,25	9,97	12,54	16,10
COP (B0/W35) [1]	-	4,37	4,67	4,77	4,76	4,68
COP (B0/W45) [1]	-	3,40	3,59	3,78	3,65	3,61
Solekreis						
Nenndurchfluss (DT = 3K) [2]	m^3/h	1,40	1,87	2,52	3,24	4,07
Zulässiger externer Druckabfall [2]	kPa	45	80	91	90	85
Max. Druck	bar			4		
Inhalt (intern)	l			5		
Betriebstemperatur	°C			-5... +20		
Anschluss (Cu)	mm	28	28	35	35	35
Kompressor						
Typ				Copeland fixed scroll		
Gewicht Kältemittel R 410A [3]	kg	1,55	1,95	2,40	2,80	2,80
Max. Druck	bar			42		
Heizung						
Nenndurchfluss (DT = 7K)	m^3/h	0,72	0,94	1,30	1,66	2,09
Min. Vorlauftemperatur	°C			20		
Max. Vorlauftemperatur	°C			62		
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar			3,0		
Warmwasserinhalt	l			7		
Anschluss (Cu)	mm	22	22	28	28	28
Elektrische Anschlusswerte						
Elektrischer Anschluss				400V 3N~50Hz		
Sicherung, träge; bei elektrischem Zuheizer 3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Nennleistungsaufnahme Kompressor (B0/W35)	kW	1,32	1,62	2,18	2,75	3,63
Max. Strom mit Anlaufstrombegrenzer [4]	A	27,00	27,50	29,50	28,50	29,50
Schutzart	IP			X1		
Allgemeines						
Zulässige Umgebungstemperaturen	°C			10...35		
Schalldruckpegel [5]	dBA	31	31	32	34	32
Schallleistungspegel [6]	dBA	46	46	47	49	47
Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	mm			600 x 645 x 1520		
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	144	157	167	185	192

Tab. 14 Technische Hinweise

1) Mit interner Pumpe entsprechend EN 14511

2) Mit Ethylenglykol

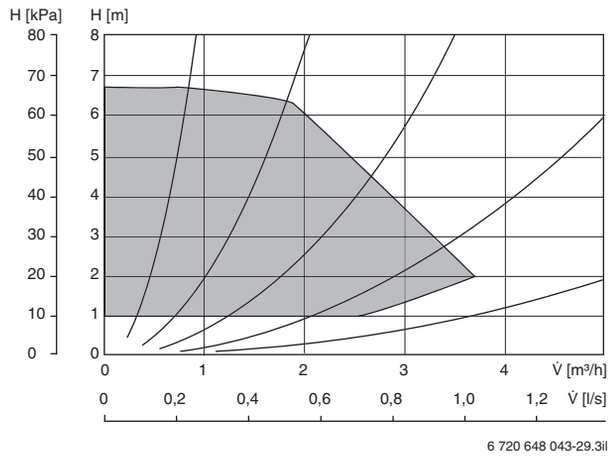
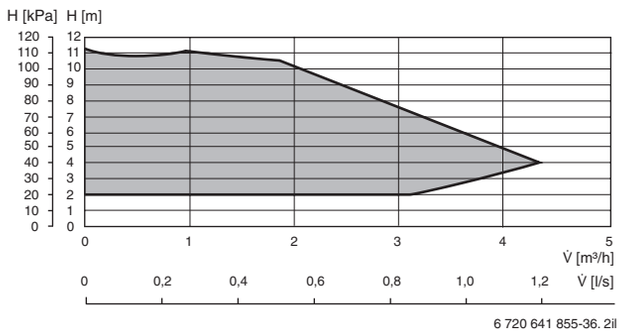
3) Treibhauspotential, GWP_{100} = 1980

4) STE 60-1: Max. Strom ohne Anlaufstrombegrenzer

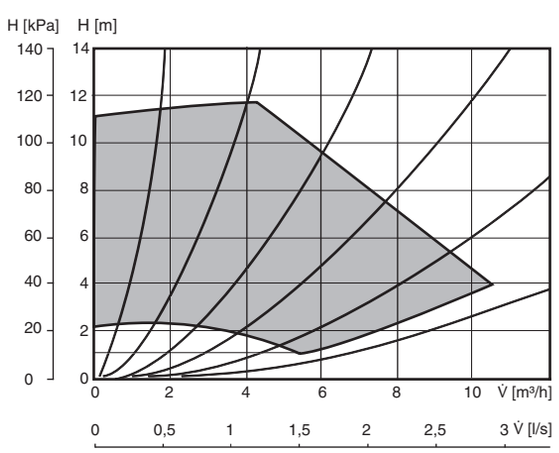
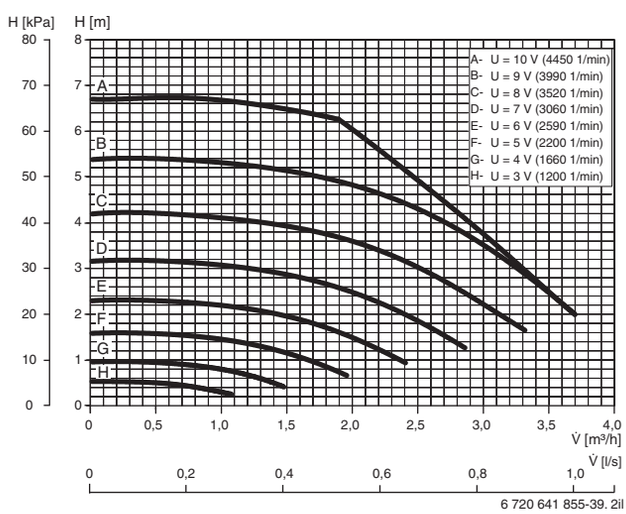
5) Gemäß EN 11203

6) Gemäß EN 3743-1

7.3.4 Pumpendiagramm STE 60-1– STE 170-1

Solepumpe STE 60-1	Solepumpe STE 80-1
	

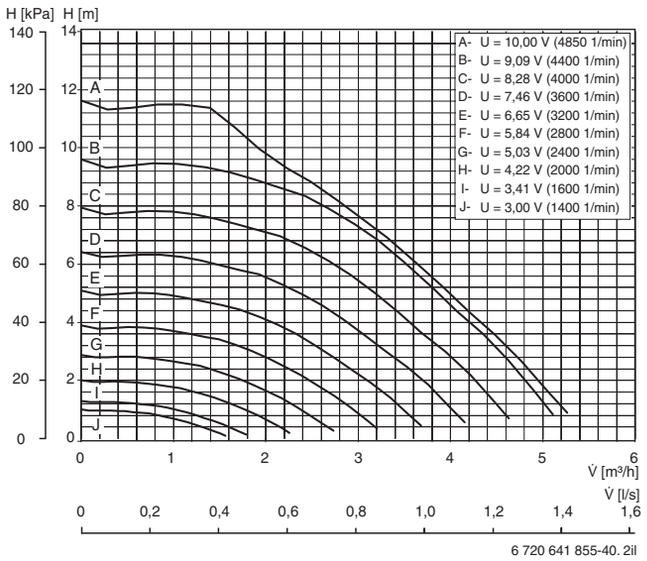
Tab. 15

Solepumpe STE 100-1 - STE 170-1	Wärmeträgerpumpe STE 60-1 - STE 130-1
	

Tab. 16

[H] Restförderhöhe (ohne Frostschutzmittel)
[Q] Volumenstrom

Wärmeträgerpumpe STE 170-1



Tab. 17

[H] Restförderhöhe (ohne Frostschutzmittel)
[Q] Volumenstrom

7.3.5 Messwerte der Temperaturfühler

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
−40	154300	−5	19770	30	3790	65	980
−35	111700	0	15280	35	3070	70	824
−30	81700	5	11900	40	2510	75	696
−25	60400	10	9330	45	2055	80	590
−20	45100	15	7370	50	1696	85	503
−15	33950	20	5870	55	1405	90	430
−10	25800	25	4700	60	1170		

Tab. 18 Messwerte der Temperaturfühler

8 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
  Teil 1 (Allgemeine Anforderungen)
  Teil 2–40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **EEWärmeG** (Erneuerbare Energien Wärmegesetz)
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
  – Arbeitsblatt W 101
  Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil I: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  – **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  – **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
  – **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
  – **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  – **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
  – **DIN 8960** (Kältemittel - Anforderungen und Kurzzeichen)
  – **DIN 8975-1** (Kälteanlagen - sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung - Auslegung)
  – **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
  – **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
  – **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
  – **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
  – **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
  – **VDI 2715** Lärmminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
  – **VDI 4640** Thermische Nutzung des Untergrundes,
  Blatt 1: Grundlagen, Genehmigungen, Umweltaspekte;
  Blatt 2: erdgekoppelte Wärmepumpenanlagen
  – **VDI 4650** Blatt 1: Kurzverfahren zur Berechnung der Jahresarbeitszahl von Wärmepumpenanlagen.
- **Österreich:**
  – örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
  – Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
  – Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen

- Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
- ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100 °C
- ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen

• **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

9 Installation

Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

9.1 Solekreis

Installation und Befüllung

Bei Installation und Befüllung des Solekreises müssen geltende Regelungen und Vorschriften befolgt werden. Erde, die zum Auffüllen des Areals um die Soleanlage herum verwendet wird, darf keine Steine oder andere Gegenstände enthalten. Prüfen Sie vor dem Befüllen des Solekreises den Druck, um sicherzustellen, dass das System dicht ist.

Achten Sie darauf, dass beim Verlegen der Solekreisleitungen kein Schmutz oder Kies in das System gelangt. Dadurch kann die Wärmepumpe gestoppt werden und Schäden an Komponenten entstehen.

Befülleinrichtung

Die Befülleinrichtung muss in der Nähe des Soleeintritts installiert werden. Sie gehört nicht zum Lieferumfang.

Entlüfter

Um Betriebsstörungen durch Lufteinschluss zu vermeiden, muss zwischen der Befülleinrichtung und der Wärmepumpe ein Mikroblasenabscheider mit Entlüftungsventil installiert werden. Diese Komponenten gehören nicht zum Lieferumfang.

Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Manometer

Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Manometer erhalten Sie bei ihrem örtlichen Grosshandel.

Solepumpe

Die Solepumpe ist werksseitig auf max Leistung eingestellt (→ Bild 17). Ggf. muss diese Einstellung geändert werden, um einen korrekten Delta-Wert zu erreichen
(→ Kapitel 18.4). Der Wert muss innerhalb des grauen Bereichs(Konstantdruck) liegen. Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern.

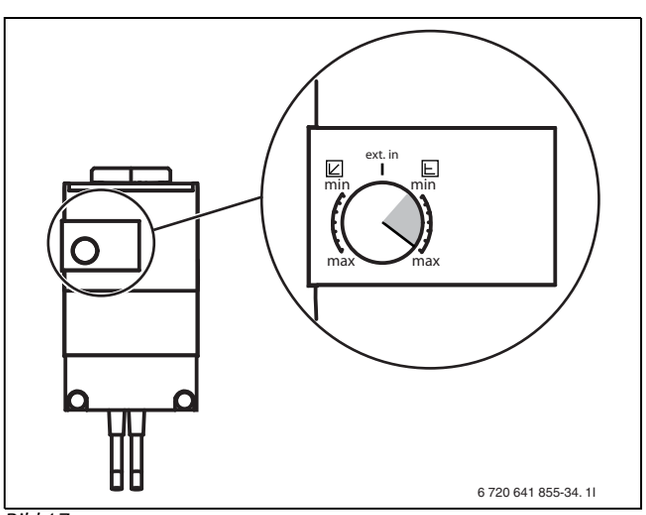


Bild 17

Solekreisleitungen

Zum Schutz gegen Kondensation müssen die Solekreisleitungen luftdicht gedämmt werden.

Membranausdehnungsgefäß im Solekreis

Entsprechend der Leistung der Wärmepumpe empfehlen wir eine Mindestgröße für das Gefäß.

Modell	Volumen
STE 60-1 - 100-1, STM 60-1 - 100-1	12 Liter
STE 130-1 - 170-1	18 Liter

Tab. 19

Frostschutzmittel/Korrosionsschutzmittel

Frostschutz muss bis −15 °C gewährleistet sein. Wir empfehlen hierfür Ethylenglykol.

Frostschutzmittel auf Salzbasis dürfen nicht verwendet werden. Nur Frostschutzmittel auf Basis von Ethylenglykol mit oder ohne Korrosionsschutzinhibitoren sind zugelassen.

9.2 Heizsystem

Volumenstrom über das Heizsystem

Im ungemischten Kreis (E11) oder im gemischten Kreis (E12, E13...) ist ein Bypass erforderlich, wenn keine differenzdruckgeregelte Umwälzpumpe (G1) verwendet wird.

Wenn parallel zum Heizsystem ein Pufferspeicher angeschlossen ist, gibt es für den Volumenstrom keine weiteren Anforderungen. Ein Bypass ist nicht erforderlich.

Ausdehnungsgefäß

Ausdehnungsgefäß nach EN 12828 bestimmen.

Filter (in STE 60 -1 - 170-1 bereits eingebaut)

Der Filter für das Heizsystem gehört bei STM 60-1 - 100-1 zum Lieferumfang und muss in der Nähe des Heizungsrücklaufanschlusses montiert werden.

Heizungspumpe primär

Die Werkseinstellung für die primäre Heizungspumpe lautet ext. in (→ Bild 18). Diese Werkseinstellung (ext. in) für die primäre Heizungspumpe darf nicht mit dem Drehknopf verändert werden. Die Pumpeneinstellungen werden über den Regler gesteuert.

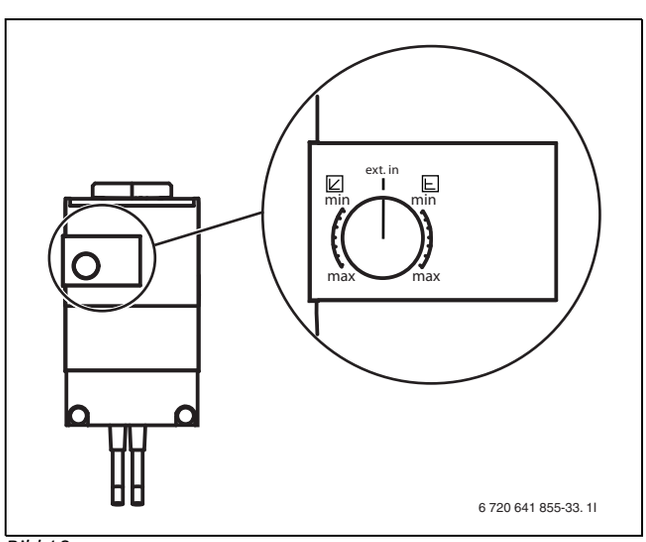


Bild 18

Sicherheitsthermostat

In einigen Ländern ist in den Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitsthermostat vorgeschrieben. Der Sicherheitsthermostat wird an den exter-

nen Eingang (→ Bild 43) des Kreises angeschlossen und **Block heating** (**Heizung blockieren**) auf **Yes** (**Ja**) (→ Kapitel 15.6) gestellt.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Frostschutz im Heizsystem

Normalerweise wird im Heizsystem kein Glykol verwendet. Im Einzelfall kann Glykol in einer maximalen Konzentration von 15 % als zusätzlicher Schutz beigemischt werden. Die Leistung der Wärmepumpe wird dabei verringert.

WARNUNG:
- ▶ Es dürfen keine anderen Frostschutzmittel im Heizsystem verwendet werden.

WARNUNG:
- ▶ Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizungswasser kann nach unseren Erfahrungen zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock mit Effizienzverlusten im Kältekreis, Ausfällen von Umwälzpumpen, Umsteuerventilen, automatischen Entlüftungsventilen usw.) führen. Entsprechende Ausfälle und Funktionsstörungen fallen nicht unter unsere Garantiezusagen.

Sicherheitsventil

Nach EN 12828 ist ein Sicherheitsventil vorgeschrieben.

Das Sicherheitsventil muss senkrecht eingebaut werden und der Überdruck entsprechend der Vorschriften abgeleitet werden.

WARNUNG:
- ▶ Sicherheitsventil keinesfalls verschließen.
- ▶ Bei verwendung von Glykol herstellerangaben beachten ob Konzentrationen bis 15 % freigegeben sind.

9.3 Aufstellort wählen

Beachten Sie bei der Wahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe einen gewissen Geräuschpegel verursacht (→ Kapitel 7.3).

9.4 Rohranschlüsse vorinstallieren

- ▶ Anschlussverrohrung für Solekreis, Heizkreis und ggf. Warmwasser bauseits bis zum Aufstellraum installieren.
- ▶ Im Heizkreis bauseits ein Ausdehnungsgefäß, eine Sicherheitsgruppe und ein Manometer (Zubehör) einbauen.
- ▶ Befülleinrichtung, Ausdehnungsgefäß, Sicherheits - ventil und Manometer (Zubehör) an einer geeigneten Stelle des Solekreises montieren.

9.5 Spülen der Heizungsanlage

Die Wärmepumpe ist ein Bestandteil der Heizungsanlage. Störungen in der Wärmepumpe können durch schlechte Wasserqualität in der Heizungsanlage oder durch kontinuierliche Sauerstoffzufuhr entstehen.

Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Kondensator.

Bei Heizungsanlagen, die regelmäßig befüllt werden müssen, oder deren Heizwasser beim Entnehmen von Wasserproben kein klares Wasser enthält, müssen vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, z. B. die Installation eines Filters und eines Entlüfters.

Verwenden Sie keine Zusätze zur Wasseraufbereitung. Zusätze zur Erhöhung des pH-Werts sind zulässig. Der empfohlene pH-Wert beträgt 7,5 – 9.

Eventuell ist zum Schutz der Wärmepumpe ein anlagenseitiger Wärmetauscher erforderlich.

Füllen der Heizungsanlage mit behandeltem Wasser entsprechend der VDI 2035. Zum Schutz der Wärmepumpe vor Korrosion und auch zum Schutz vor Ablagerungen im Kondensator des Kältekreises kann es erforderlich sein, dass das gesamte Anlagenwasser behandelt wird . Durch die Behandlung wird eine Reduzierung der elektrischen Leitfähigkeit erreicht und gleichzeitig die Korrosionsneigung minimiert. Das Anlagenwasser ist anschließend frei von allen Härtebildnern und ein Großteil von Korrosionstreibern sind entfernt worden.

VORSICHT: Durch Rückstände im Rohrnetz kann die Wärmepumpe beschädigt werden.
- ▶ Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

9.6 Aufstellen

- ▶ Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- ▶ Beiliegendes Zubehör entnehmen.
- ▶ Mitgelieferte Stellfüße montieren und die Wärmepumpe ausrichten.

9.7 Wärmedämmung

Alle wärme- und kälteführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärme- bzw. Kondensationsisolierung entsprechend geltender Normen versehen werden.

9.8 Frontverkleidung abnehmen

- ▶ Schrauben entfernen und die Verkleidung nach oben abnehmen.

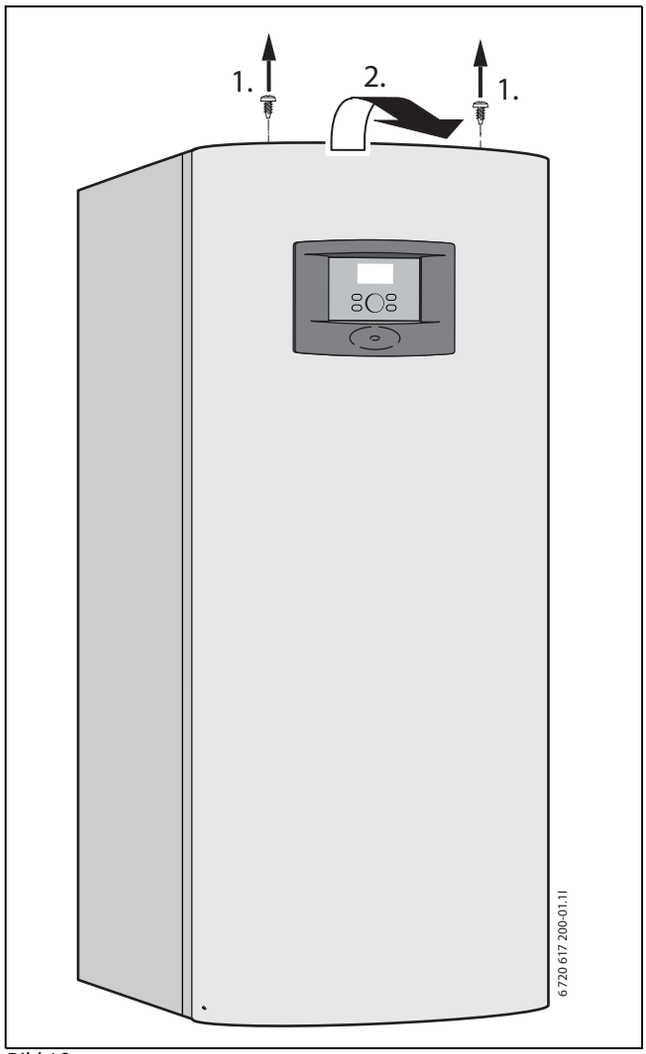


Bild 19

9.9 Montage der Temperaturfühler

9.9.1 Vorlauftemperaturfühler T1

- ▶ Fühler mit direktem Kontakt zum Vorlaufrohr und mit maximal einer 90° Biegung (waagerecht) entsprechend der Systemlösung montieren.
- ▶ Mit Pufferspeicher: Fühler im oberen Bereich des Speichers entsprechend der Systemlösung montieren. Siehe Installationsanleitung des Speichers.
- ▶ Bei Betriebsart Zuheizer mit Mischer : Fühler mit Kontakt zum Vorlaufrohr direkt hinter dem Mischervorlauf (Q71) montieren (Mindestvolumenfluss am Fühler E11.T1 sicherstellen).

9.9.2 Außentemperaturfühler T2

- ▶ Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren. Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.

9.9.3 Warmwassertemperaturfühler T3

STM: Der Temperaturfühler ist im Warmwasserspeicher vormontiert.

STE: Temperaturfühler montieren, wenn ein externer Warmwasserspeicher verwendet wird. Der Temperaturfühler ist auf ca. 1/3 der Gesamthöhe des Warmwasserspeichers (gemessen vom Boden) zu montieren. Der Temperaturfühler muss über dem Rücklauf zur Wärmepumpe montiert werden.

9.9.4 Raumtemperaturfühler T5 CAN-BUS LCD (Zubehör)

Für vollständige Angaben zur Installation siehe separate Installationsanleitung.

Bei Installation eines Raumtemperaturfühler muss sich der Regler in der Installateurebene befinden.

Pro Kreis kann ein CAN-BUS LCD Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

Nur der Raum, in dem der Raumtemperaturfühler montiert ist, beeinflusst die Regelung der Raumtemperatur des jeweiligen Heizkreises.

Anforderungen an den Montageort:

- Möglichst Innenwand ohne Zugluft oder Wärmestrahlung.
- Ungehinderte Zirkulation der Raumluft unter dem Raumtemperaturfühler T5 (schraffierte Fläche in Bild 20 freihalten).

Bild 20 Empfohlener Montageplatz für Raumtemperaturfühler T5

9.10 Befüllen des Heizsystems

- ▶ Vordruck des bauseitigen Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen.
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Absperrhahn des Filters öffnen, Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen und schließen.
- ▶ Heizsystem entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- ▶ Dichtheit aller Verbindungsstellen prüfen.

WARNUNG: Der Warmwasserspeicher kann brechen, wenn die Reihenfolge beim Auffüllen nicht eingehalten wird.

- ▶ Den Warmwasserspeicher füllen und unter Druck setzen, **bevor** das Heizsystem gefüllt wird.

9.11 Befüllen des Solekreises

Solekreis mit Sole befüllen, die einen Frostschutz bis −15 °C garantiert. Empfohlen ist eine Mischung aus Wasser und Monoethylenglykol mit entsprechenden Zusätzen für Korrosionsschutz.

Nur Frostschutzmittel auf Monoethylenglykol-Basis mit Korrosionsinhibitoren verwenden. Frostschutzmittel auf Salzbasis ist nicht zugelassen.

Mit Hilfe der Tabelle können Sie anhand der Länge des Solekreises und des Innendurchmessers der Rohre abschätzen, wieviel Sole Sie benötigen.

	Volumen pro Meter	
Innendurchmesser	**Einfachrohr**	**Doppel-U-Sonde**
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

Tab. 20 Solemenge

Als Erdsonden kommen meistens Doppel-U-Sonden zum Einsatz, in denen jeweils zwei Rohre für Sink- und Steigleitung zur Verfügung stehen.

Für folgende Beschreibung des Befüllens ist das Zubehör Befüllstation erforderlich. Gehen Sie mit einer anderen Ausrüstung gleichermaßen vor.

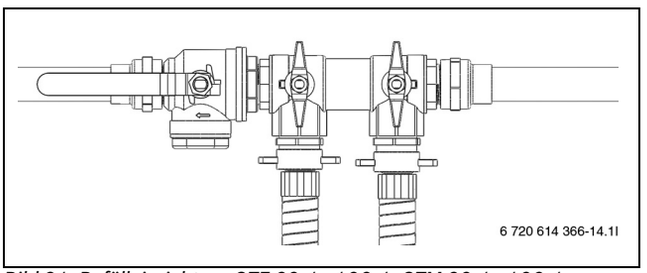


Bild 21 Befülleinrichtung STE 60-1 - 100-1, STM 60-1 - 100-1

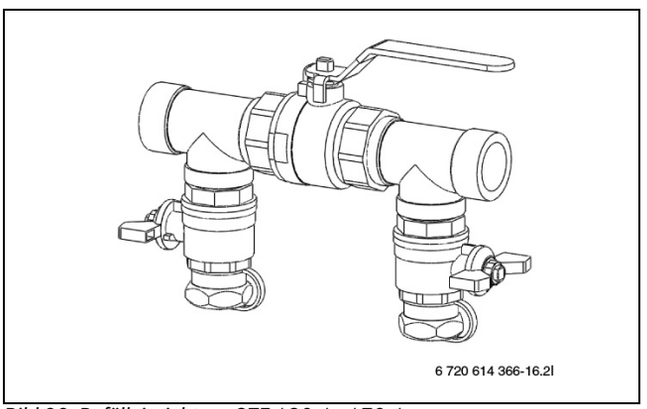


Bild 22 Befülleinrichtung STE 130-1 - 170-1

- ▶ Zwischen Befüllstation und Befülleinrichtung zwei Schläuche anschließen (→ Bild 23).

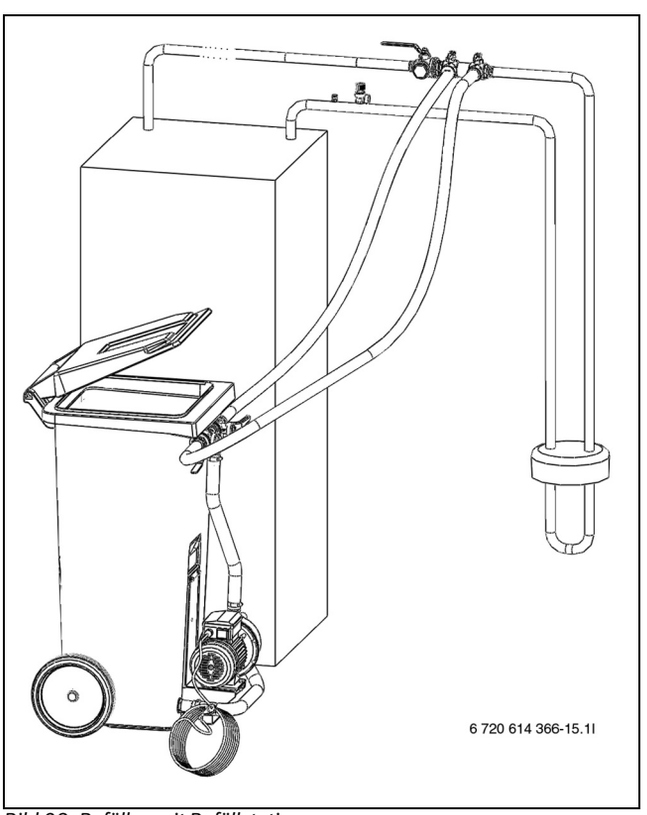


Bild 23 Befüllen mit Befüllstation

- ▶ Befüllstation mit Sole befüllen. Wasser vor der Frostschutzflüssigkeit einfüllen.

▶ Ventile der Befülleinrichtung auf die Befüllposition stellen (→ Bild 24).

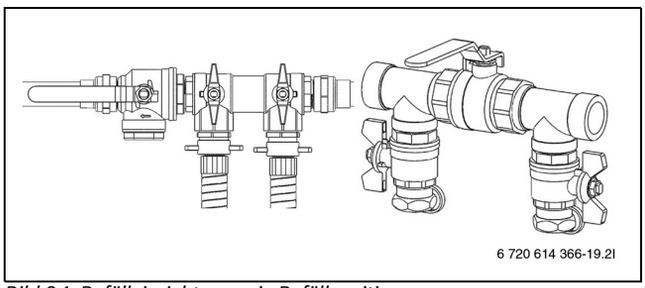


Bild 24 Befülleinrichtungen in Befüllposition

▶ Ventile der Befüllstation auf Mischposition stellen (→ Bild 25).

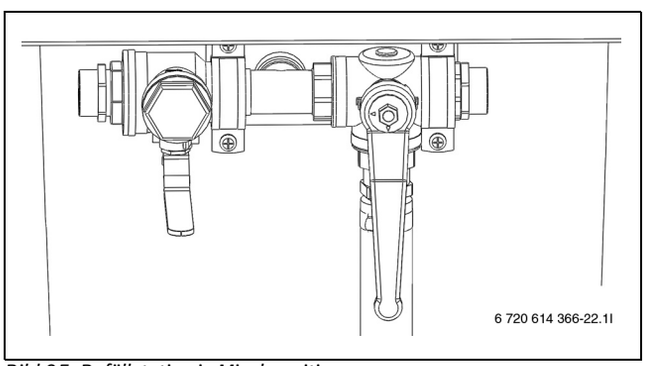


Bild 25 Befüllstation in Mischposition

▶ Befüllstation (Pumpe) starten und Sole mindestens zwei Minuten mischen.

Folgende Punkte für jeden Kreis wiederholen. Jeweils nur eine Schleife pro Kreis auf einmal mit Sole befüllen. Während des Vorgangs Ventile der übrigen Kreise geschlossen halten.

▶ Ventile der Befüllstation auf die Befüllposition stellen und Kreis mit Sole befüllen (→ Bild 26).

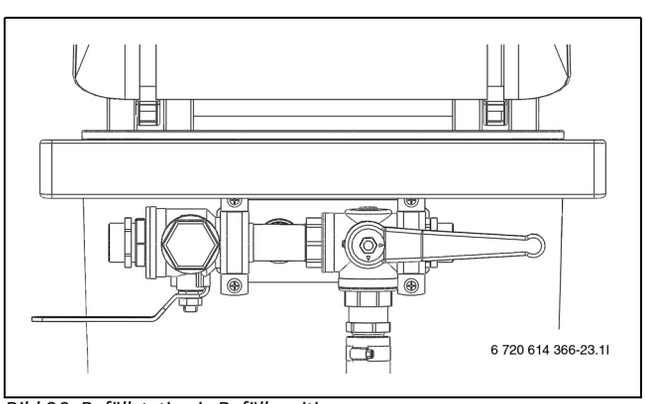


Bild 26 Befüllstation in Befüllposition

▶ Pumpe stoppen und mehr Sole nachfüllen und mischen, sobald der Flüssigkeitspegel in der Einfüllstation unter 25 % sinkt.

▶ Pumpe weitere 60 Minuten laufen lassen, nachdem der Kreis vollständig befüllt ist und keine Luft mehr aus dem Rücklauf austritt (die Flüssigkeit muss klar sein und darf keine Blasen enthalten).

▶ Nach erfolgter Entlüftung Kreis unter Druck setzen. Ventile der Befülleinrichtung auf Druckerhöhungsposition stellen und Kreis mit 2,5 bis 3 bar unter Druck setzen (→ Bild 27).

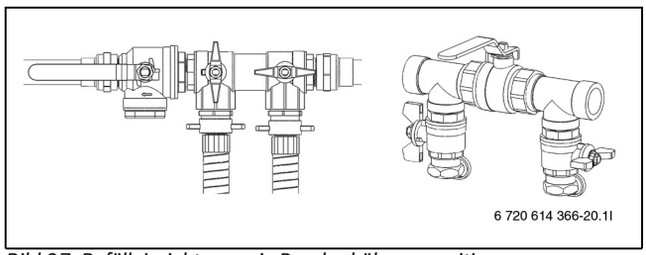


Bild 27 Befülleinrichtungen in Druckerhöhungsposition

▶ Ventile der Befülleinrichtung in die Normalposition stellen (→ Bild 28) und Pumpe der Befüllstation abschalten.

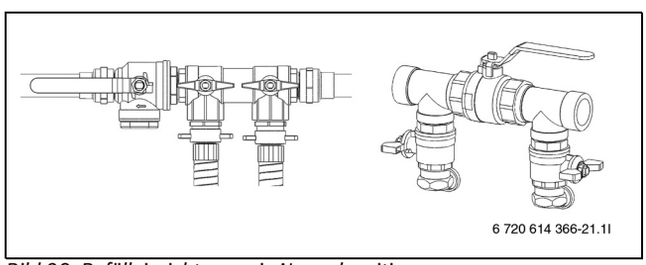


Bild 28 Befülleinrichtungen in Normalposition

▶ Schläuche abnehmen und Befülleinrichtung isolieren.

Wenn Sie eine andere Ausrüstung verwenden, benötigen Sie:

- einen sauberen Behälter mit einem Fassungsvermögen entsprechend der benötigten Solemenge
- einen zusätzlichen Behälter zum Auffangen verunreinigter Sole
- eine Tauchpumpe mit Filter, Fördervolumen mindestens 6 m^3/h, Förderhöhe 60 - 80 m
- zwei Schläuche, Ø 25 mm

10 Elektrischer Anschluss

GEFAHR: durch Stromschlag!

▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe muss sicher getrennt werden können.

▶ Separaten Sicherheitsstromschalter installieren, der die Wärmepumpe komplett vom Strom trennen kann. Bei einer getrennten Spannungsversorgung muss für jede Spannungsversorgung ein eigener Sicherheitsschalter installiert werden.

▶ Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den 400 V/50 Hz Anschluss mindestens 5-adrige Elektrokabel der Bauart H05VV-... (NYM-...) verwenden. Kabelquerschnitte und Kabeltyp entsprechend der vorgeschalteten Sicherung (→Kapitel 7.3) und Verlegeart wählen.

▶ Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

▶ Nach EN 60335 Teil 1 Gerät fest an Klemmleiste des Schaltkastens anschließen und über Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

- ▶ Beim Anschluss eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schutzschalter) den aktuellen Schaltplan beachten. Nur für den jeweiligen Markt zugelassene Komponenten anschließen.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Einstellung der Adressierung (A), des Programmschalters (P) und der Terminierung beachten.

10.1 Anschluss der Wärmepumpe

VORSICHT: Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen (→ Kapitel 3.9).

- ▶ Frontabdeckung abnehmen (→ Seite 24).
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung in der oberen Abdeckung der Wärmepumpe führen.
- ▶ Kabel entsprechend dem Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und die Frontabdeckung der Wärmepumpe wieder an ihren Platz setzen.

10.2 Phasenwächter

In der Wärmepumpe ist ein Phasenwächter montiert und angeschlossen, der die Phasenfolge bei der Installation des Kompressors überwacht (→ Bild 11 und 12).

Der Phasenwächter verfügt über vier Anzeigeleuchten. Wenn die Spannungsversorgung der Wärmepumpe eingeschaltet wird und die Phasen richtig angeschlossen sind, leuchtet die unterste gelbe Leuchte. Bei einem falschen Anschluss leuchtet die oberste rote Leuchte. Außerdem wird im Menüfenster **Phase error E2x.B1** (**Phasenfehler E2x.B1**) (→ Kapitel 16.9.9) angezeigt. In diesem Fall die Phasenfolge so ändern, dass die gelbe Leuchte leuchtet.

Der Phasenwächter reagiert auch auf zu hohe bzw. zu niedrige Spannungen. Bei einer zu hohen Spannung leuchtet die zweite rote Leuchte von oben. Bei einer niedrigen Spannung leuchtet die zweite rote Leuchte von unten. In beiden Fällen erscheint im Menüfenster die Anzeige **Phase error E2x.B1** (**Phasenfehler E2x.B1**) (→ Kapitel 16.9.9). Wenn die Spannung wieder innerhalb der Grenzwerte liegt, wird erneut die gelbe Leuchte angeschaltet.

10.3 Screed drying (Estrichtrocknung)

Beim Estrichaufheizen dürfen keine externen Wärmequellen verwendet werden , zum Beispiel Heizungsunterstützung durch eine Solaranlage oder einen Festbrennstoffkessel.

Die Trocknung muss bei kontinuierlicher Spannungsversorgung erfolgen. Dazu muss der Stromanschluss bei Trocknung in Standardausführung (ohne EVU) erfolgen, siehe (→Kapitel 10.4).

Das EVU-Signal wird nach beendeter Estrichtrocknung eingeschaltet (→ Kapitel 10.4). Das EVU-Signal gemäß der Einstellungen unter Menü **External control** (**Externe Regelung**) aktivieren.

Die Estrichtrocknung wird in (→Kapitel 15.7) beschrieben.

10.4 Schaltplan elektrischer Anschluss

10.4.1 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

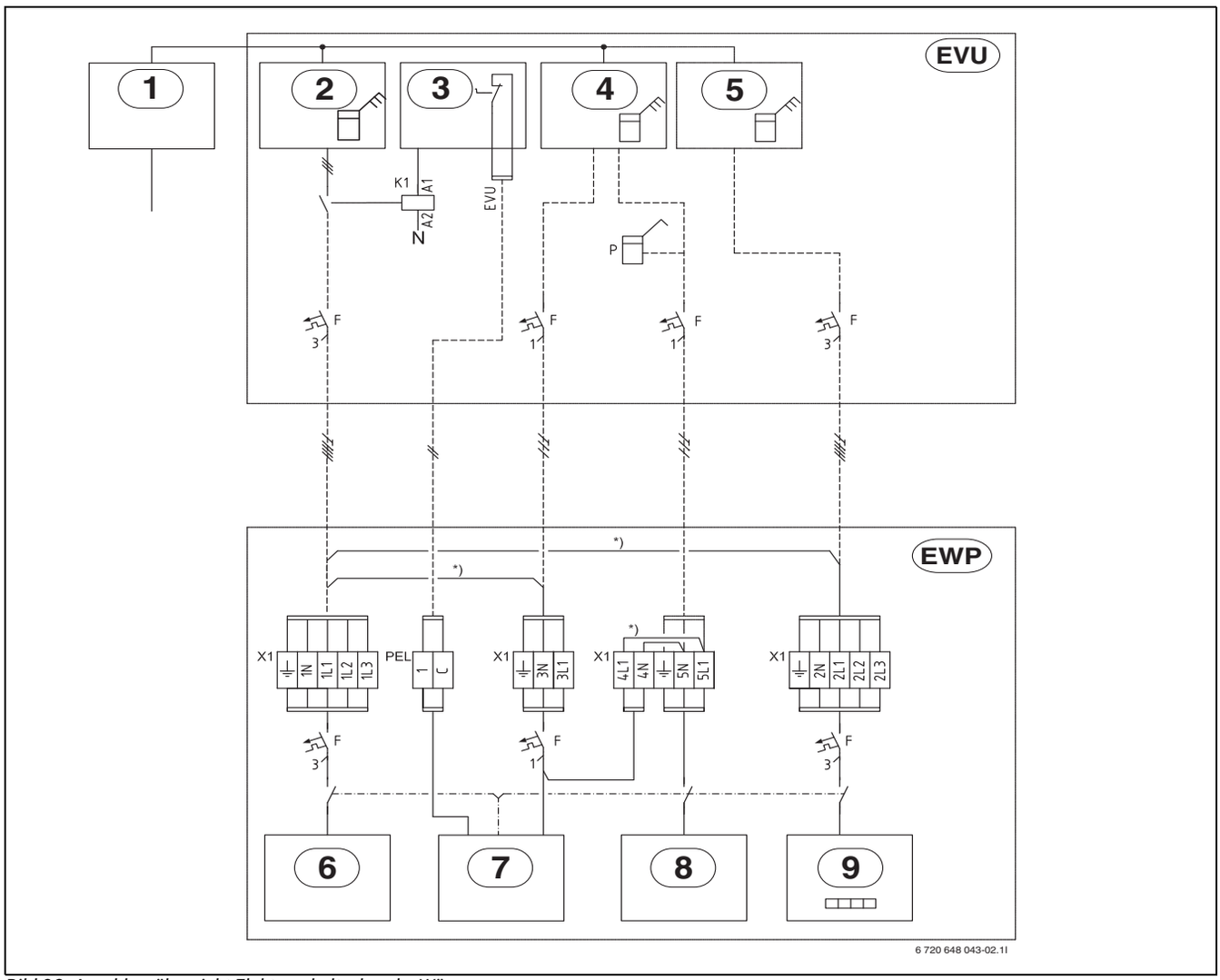


Bild 29 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlosse
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

[1] Stromversorgung in den Elektroschaltschrank
[2] Stromzähler für die Wärmepumpe, Niedertarif
[3] Tarifkontrolle
[4] Stromzähler für das Gebäude, 1-phasig Normaltarif
[5] Stromzähler für das Gebäude, 3-phasig Normaltarif
[6] Kompressor
[7] Heizungspumpe primär G2, Regler, EVU
[8] Solepumpe G3
[9] Elektrischer Zuheizer
[EVU] Elektroschaltschrank des Gebäudes
[EWP] Wärmepumpe
[*)] Brücke, die bei getrennter Stromversorgung entfernt wird
[P] Strommesser (Zubehör)

10.4.2 Übersicht Leiterplatte

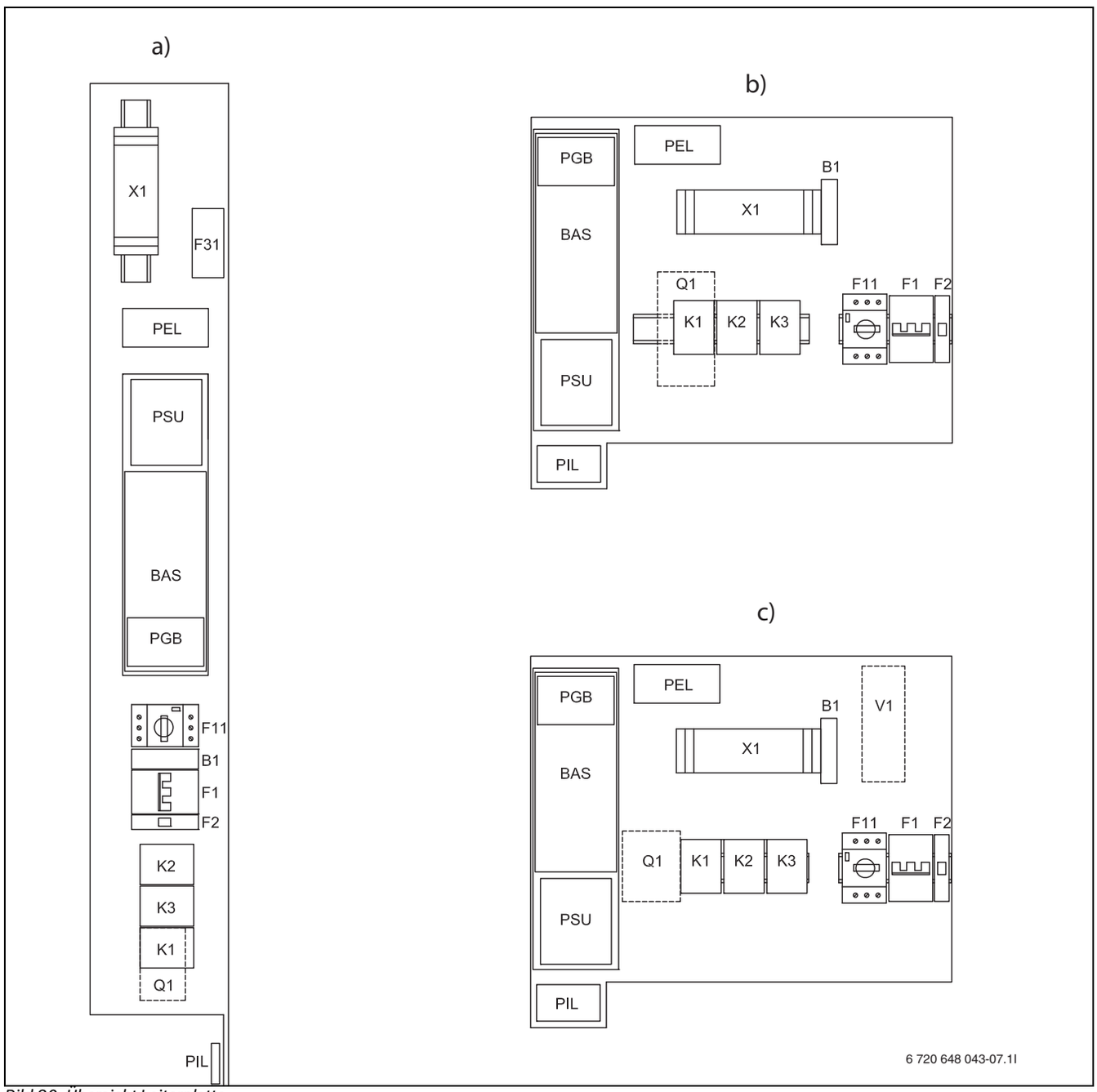


Bild 30 Übersicht Leiterplatte

[B1] Phasenmesser
[F1] Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer
[F2] Sicherungsautomat Wärmepumpe
[F11] Motorschutz Kompressor
[K1] Schütz Kompressor
[K2] Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 1
[K3] Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 2
[Q1] Anlaufstrombegrenzer (Zubehör für 6 kW)
[V1] EMC-Filter
[X1] Anschlussklemmen
[BAS] Leiterplatte
[PGB] Leiterplatte
[PIL] Leiterplatte
[PEL] Leiterplatte
[PSU] Leiterplatte
[F31] Leiterplatte Fremdstromanode
[a)] 6-10 kW (STM)
[b)] 6-10 kW (STE)
[c)] 13-17 kW (STE)

10.4.3 CAN-BUS-Übersicht

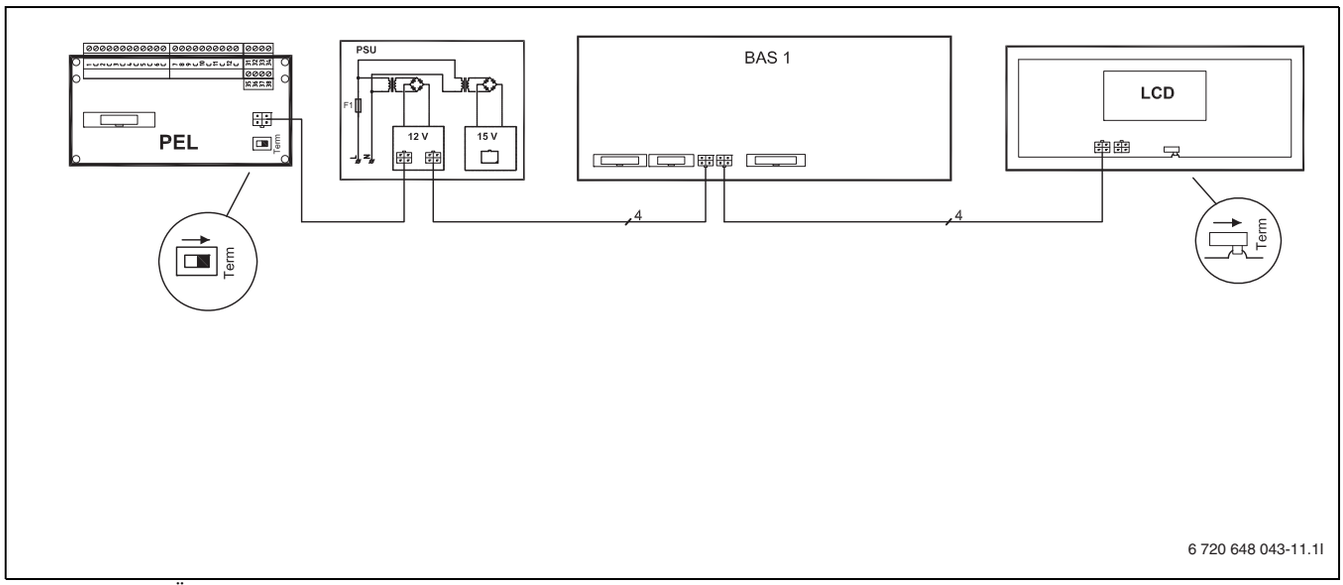


Bild 31 CAN-BUS-Übersicht

Wird zusätzlich ein Multimodul, eine Passive Kühlstation oder ein Raumfühler installiert, muss das letzte Bauteil in der CAN-BUS Kette terminiert werden.

10.4.4 Leiterplattenverbindungen

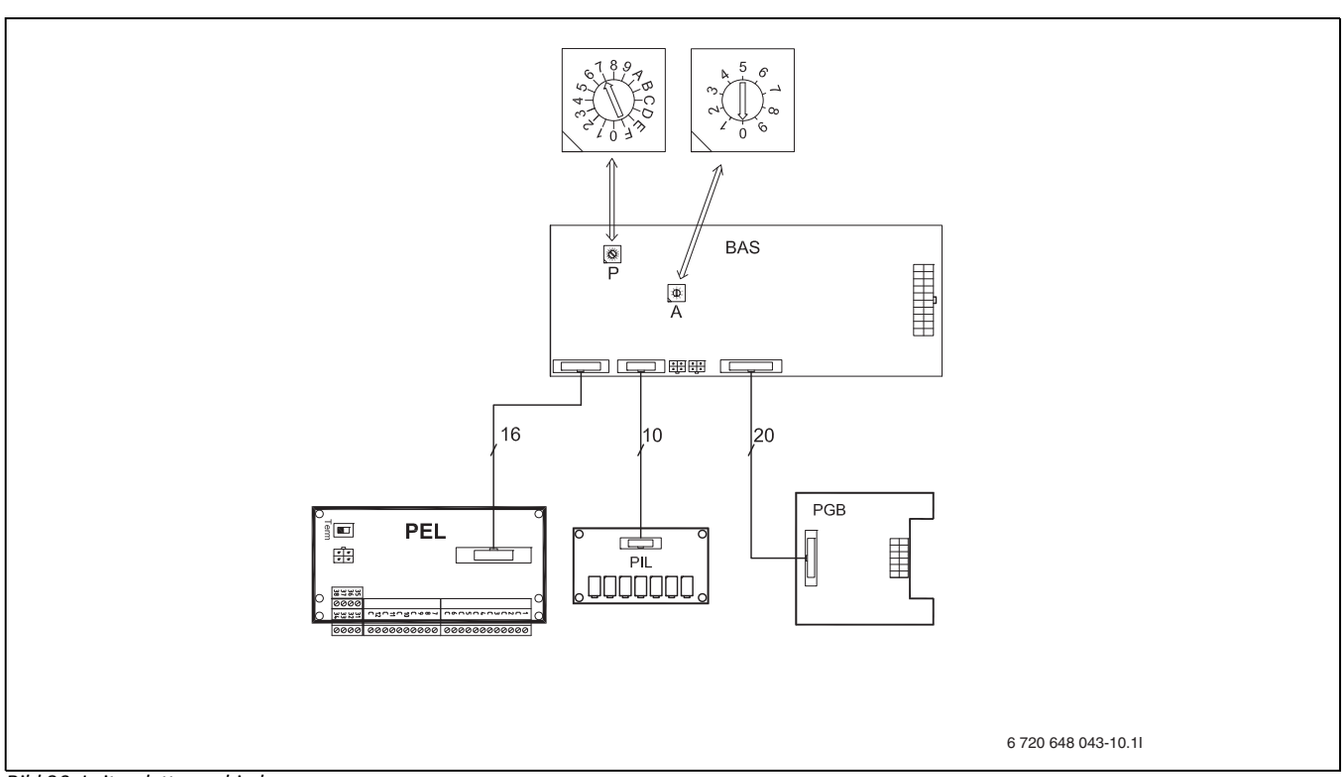


Bild 32 Leiterplattenverbindungen

10.4.5 Anschluss des EVU-Signals

Das EVU-Sperrschütz (Nr. 4, A1, A2, Nr. 2 in Bild 33) mit 3 Hauptkontakten und einem Hilfskontakt ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits zu liefern.

Der Regler benötigt auf dem externen Eingang (1 / C in Bild 33) ein potentialfreies Schließsignal (Externer Eingangskontakt geschlossen = Sperrzeit aktiv).

Der hilfskontakt muss für die Verwendung im Niederspannungsbereich geeignet sein (zum Beispiel durch goldbeschichtete Kontakte). Die Verbindungsleitung von dem Hilfskontakt zur PEL Leiterplatte (1 / C) muss einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu spannungsführenden Leitungen haben und muss abgeschirmt verlagt sein um Störeinflüsse zu vermeiden.

Während der Sperrzeit wird im Display das Sperrzeitsymbol angezeigt.

Vor der Einspeisung des EVU-Signals muss die Estrichtrocknung abgeschlossen sein.

- ▶ EVU-Stopp im Regler im Menü **External control** (**Externe Regelung**) (→ Kapitel 15.6) nach Estrichtrocknung und Einspeisung des EVU-Signals aktivieren.

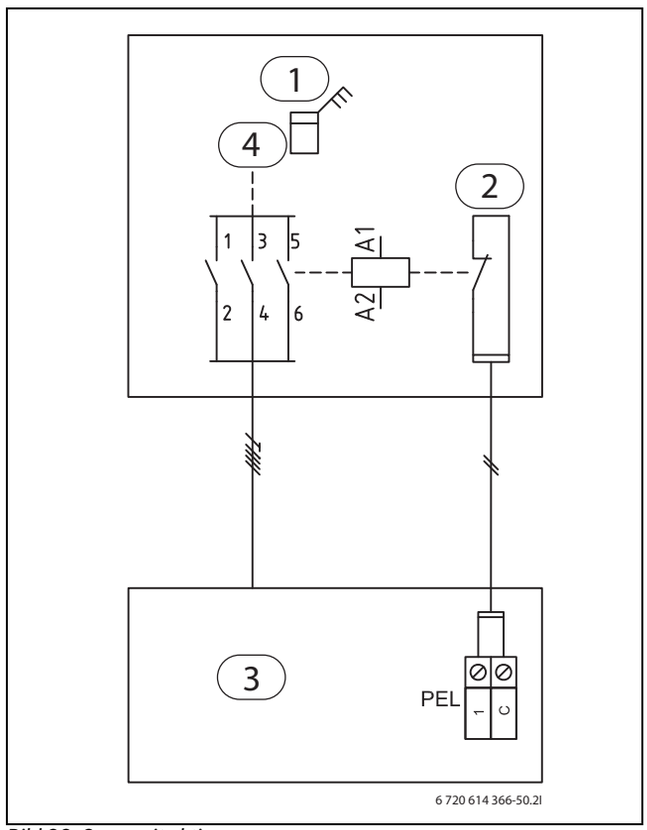


Bild 33 Sperrzeit aktiv

[1] Stromzähler
[2] Tarifkontrolle
[3] Regler Wärmepumpe
[4] Niedertarif

Zeitdifferenz

- ▶ Kontrollieren, dass die maximale Auslösedifferenz zwischen Stromsteuerung und EVU-Signalsteuerung 5 Sekunden beträgt.

10.4.6 Stromversorgung

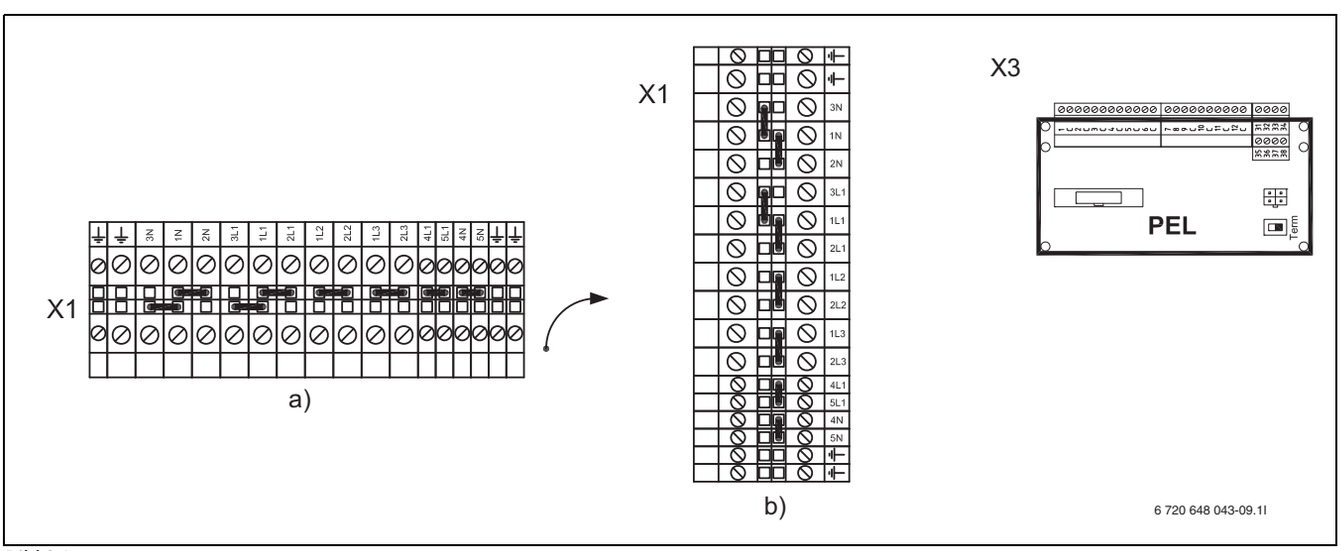


Bild 34

[X1] Anschlussklemmen
[X3] PEL Anschlusskarte für den Anschluss des EVU-Signals
[a)] STE 60-1 - 170-1
[b)] STM 60-1 - 100-1

10.4.7 Standardausführung ohne EVU, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Anschluss an 1L1, 1L2, 1L3, 1N und PE.

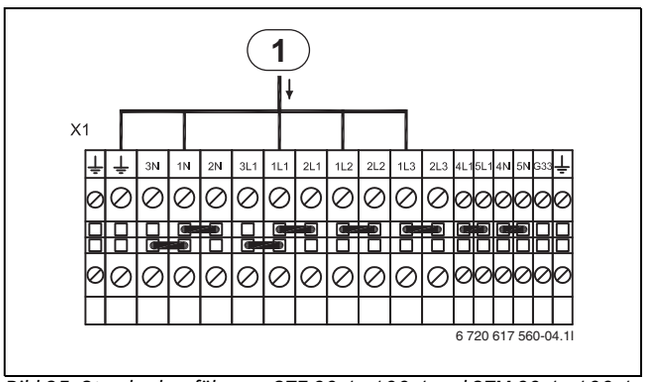


Bild 35 Standardausführung, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

[1] Stromversorgung Wärmepumpe

10.4.8 Alternative A, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Die Stromversorgung kann über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasis, L1, im Normaltarif mit Strom versorgt. Anschluss an 3L1, 3N und PE. Das Signal des EVU-Reglers wird an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Karte angeschlossen. Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1 entfernen.

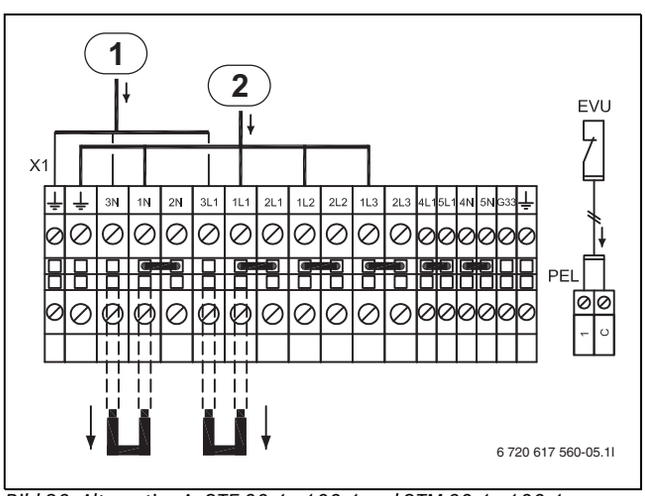


Bild 36 Alternative A, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Wärmepumpe

10.4.9 Alternative B, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Wenn der elektrische Zuheizer separat gespeist werden soll, erfolgt sein Anschluss an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE.
Die Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N werden entfernt.

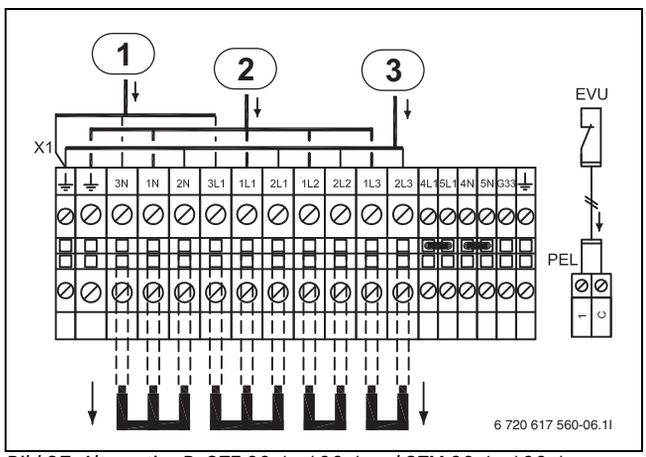


Bild 37 Alternative B, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Kompressor
[3] Stromversorgung elektrischer Zuheizer

10.4.10 Alternative C, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Wenn die Stromversorgung der Solepumpe separat erfolgen soll, erfolgt der Anschluss an 5L1, 5N sowie PE.
Die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N werden entfernt.

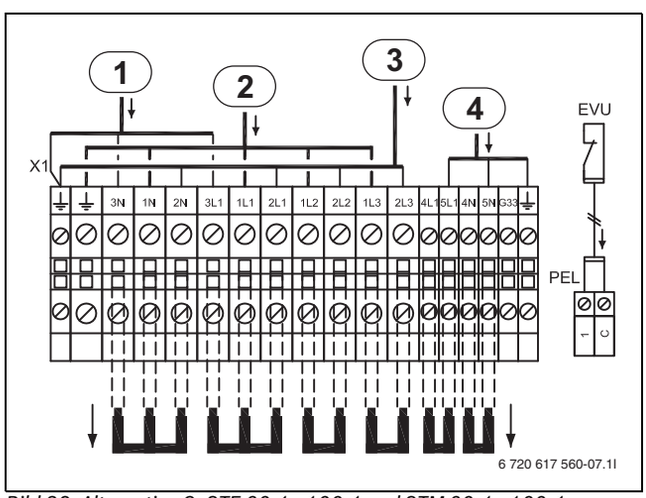


Bild 38 Alternative C, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Kompressor
[3] Stromversorgung elektrischer Zuheizer
[4] Stromversorgung Solepumpe

10.4.11Standardausführung ohne EVU, STE 130-1 - 170-1

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Anschluss an 1L1, 1L2, 1L3, 1N und PE.

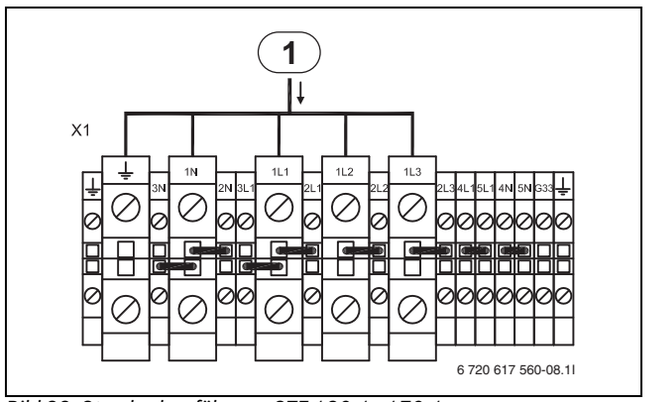


Bild 39 Standardausführung, STE 130-1 - 170-1

[1] Stromversorgung Wärmepumpe

10.4.12Alternative A, STE 130-1 - 170-1

Die Stromversorgung kann über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasis, L1, im Normaltarif mit Strom versorgt. Anschluss an 3L1, 3N und PE. Das Signal des EVU-Reglers wird an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Karte angeschlossen. Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1 entfernen.

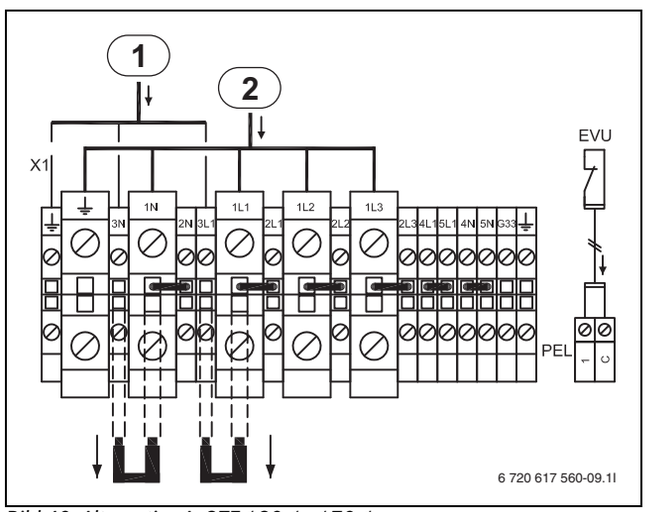


Bild 40 Alternative A, STE 130-1 - 170-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Wärmepumpe

10.4.13Alternative B, STE 130-1 - 170-1

Wenn der elektrische Zuheizer separat gespeist werden soll, erfolgt sein Anschluss an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE.
Die Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N werden entfernt.

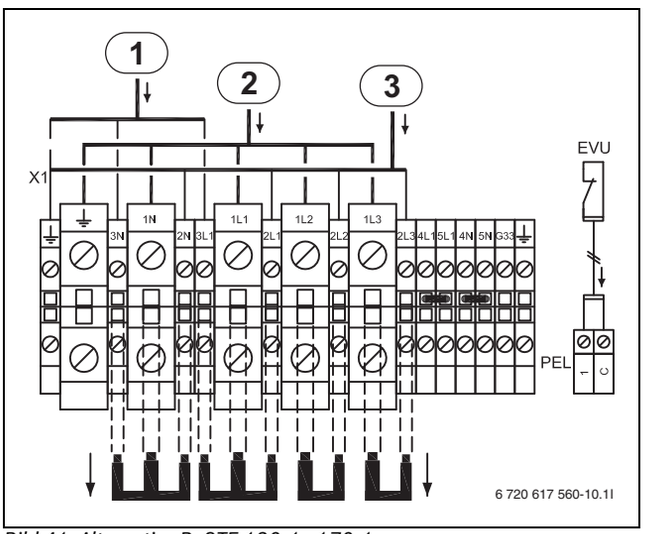


Bild 41 Alternative B, STE 130-1 - 170-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Kompressor
[3] Stromversorgung elektrischer Zuheizer

10.4.14Alternative C, STE 130-1 - 170-1

Wenn die Stromversorgung der Solepumpe separat erfolgen soll, erfolgt der Anschluss an 5L1, 5N sowie PE.
Die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N werden entfernt.

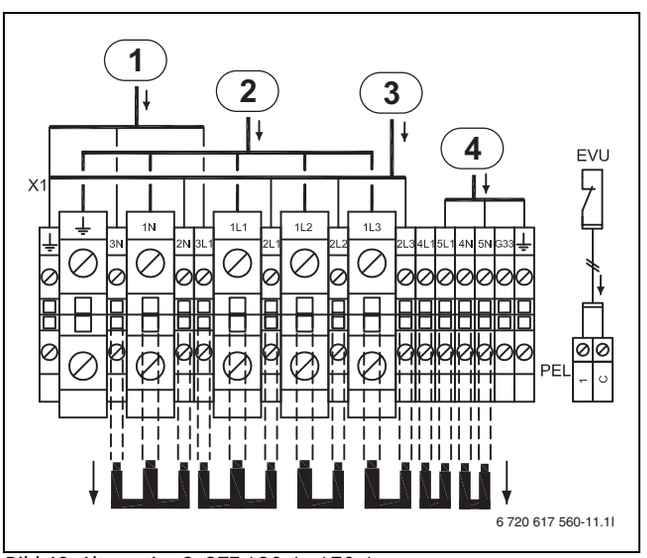


Bild 42 Alternative C, STE 130-1 - 170-1

[1] Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
[2] Stromversorgung Kompressor
[3] Stromversorgung elektrischer Zuheizer
[4] Stromversorgung Solepumpe

10.5 Externe Anschlüsse

Alle externen Anschlüsse erfolgen über die PEL-Anschlusskarten (Niederspannung) und die Anschlussklemmen.

- ▶ Um induktive Beeinflussung zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Bei Leitungsverlängerung der Temperaturfühler folgende Leiterquerschnitte verwenden:
  - bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
  - bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2

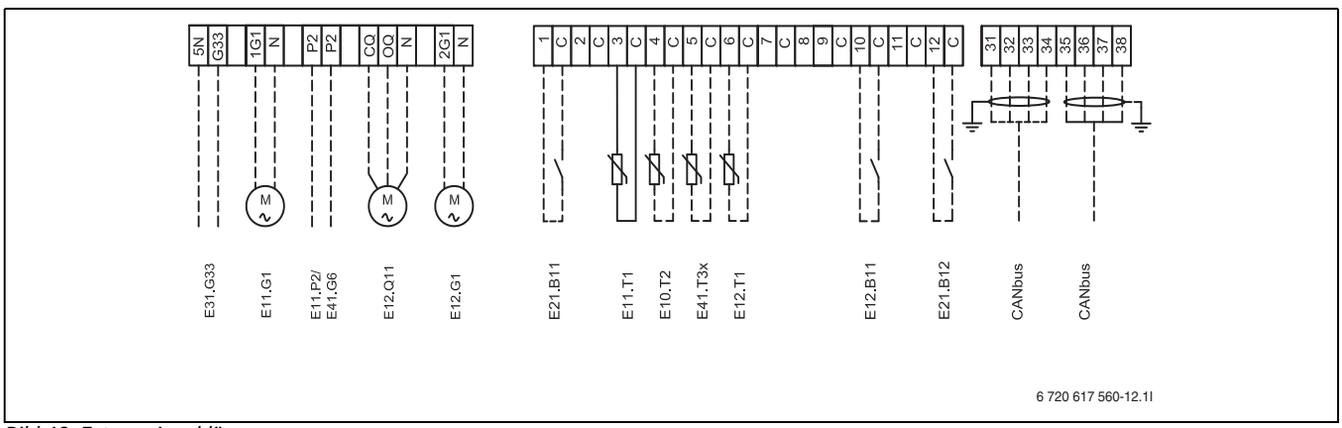


Bild 43 Externe Anschlüsse

Durchgezogene Linie = immer angeschlossen
Gestrichelte Linie = Zubehör, Alternative:

[E31.G33] Steuersignal Grundwasserpumpe
[E11.G1] Pumpe Heizkreis 1
[E11.P2] Sammelalarm
[E41.G6] Zirkulationspumpe Warmwasser
[E12.Q11] Mischer Heizkreis 2
[E12.G1] Pumpe Heizkreis 2
[B11] Externer Eingang 1
[E11.T1] Vorlauf Heizkreis 1
[E10.T2] Außentemperaturfühler
[E41.T3] Warmwasser
[E12.T1] Vorlauf Heizkreis 2
[E12.B11] Externer Eingang Kreis 2
[B12] Externer Eingang 2

10.6 Anschluss Grundwasserpumpe

Schließen Sie die Grundwasserpumpe an das Stromnetz (3 x 400V) mit eigener Stromversorgung. Die Steuerung für den Schütz erfolgt mit 230V über Klemme G33 und 5N an der Wärmepumpe.

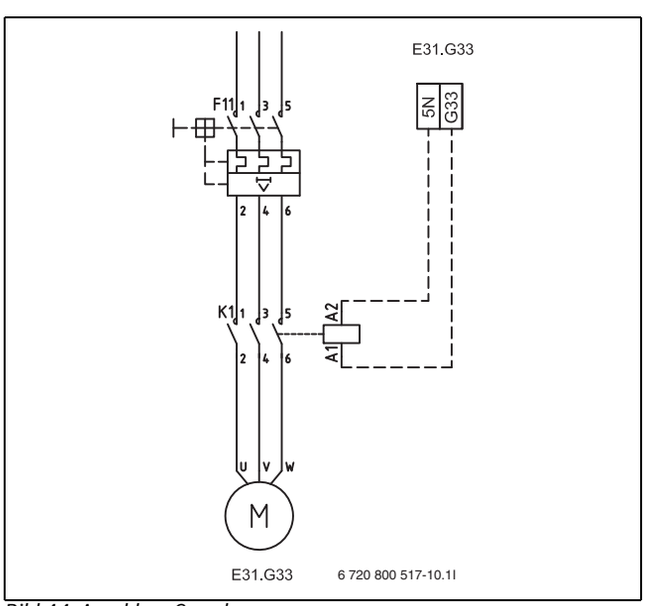


Bild 44 Anschluss Grundvwasserpumpe

10.7 Weitere Schaltpläne

10.7.1 Interner Schaltplan

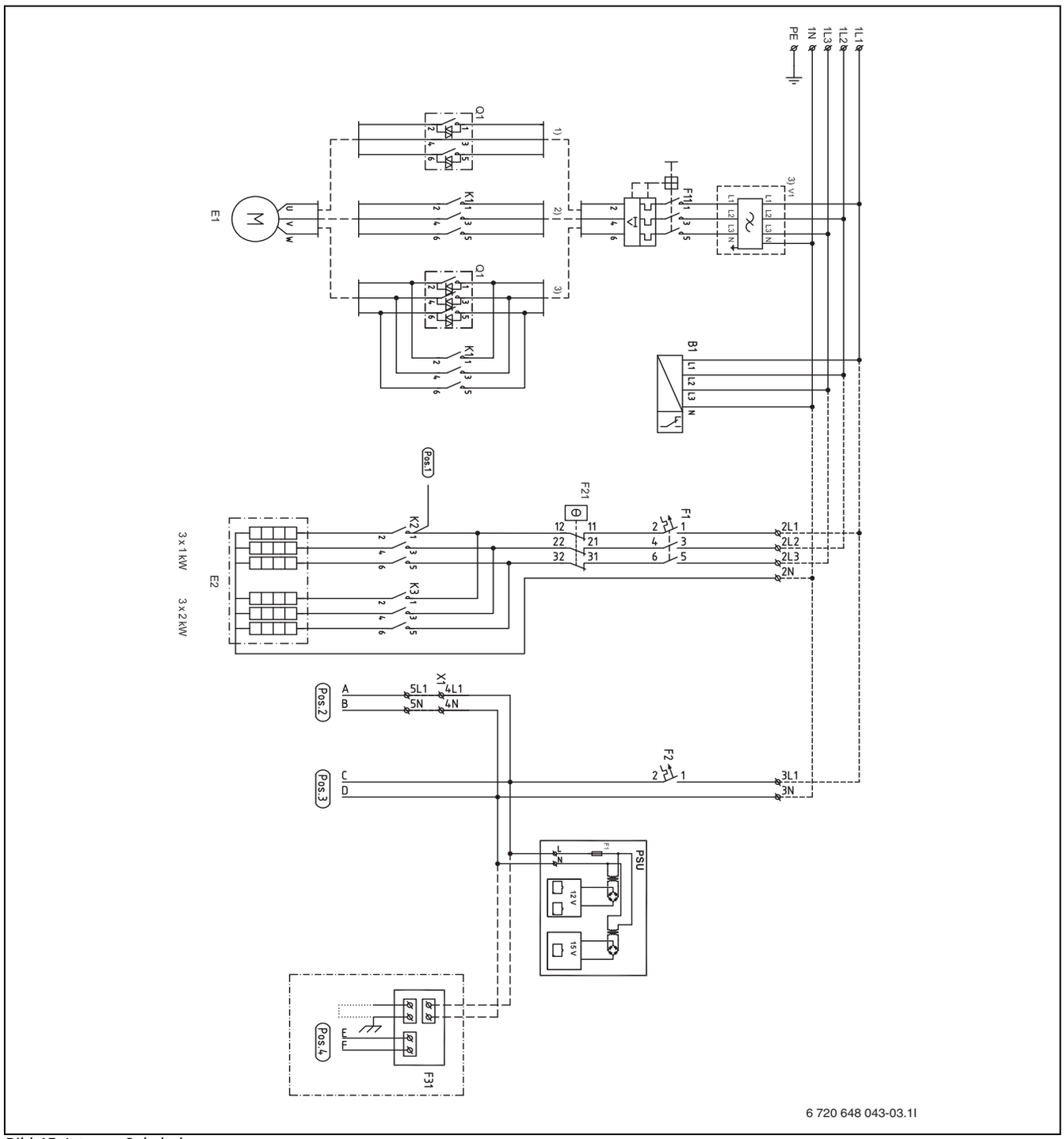


Bild 45 Interner Schaltplan

[B1] Phasenwächter
[E1] Kompressor
[E2] Elektrischer Zuheizer
[F1] Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer
[F2] Sicherungsautomat Wärmepumpe
[F11] Motorschutz Kompressor
[F21] Überhitzungsschutz elektr. ZH
[F31] Leiterplatte Fremdstromanode (STM)
[K1] Schütz Kompressor
[K2] Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 1
[K3] Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 2
[Q1] Anlaufstrombegrenzer (außer STM/STE 60-1)
[V1] EMC-Filter
[X1] Anschlussklemmen
[PSU] Leiterplatte
[1)] 6 kW ohne Anlaufstrombegrenzer
[2)] 8-10 kW Anlaufstrombegrenzer
[3)] 13-17 kW Anlaufstrombegrenzer (mit EMC-Filter)

10.7.2 Kompletter Anschlussschaltplan

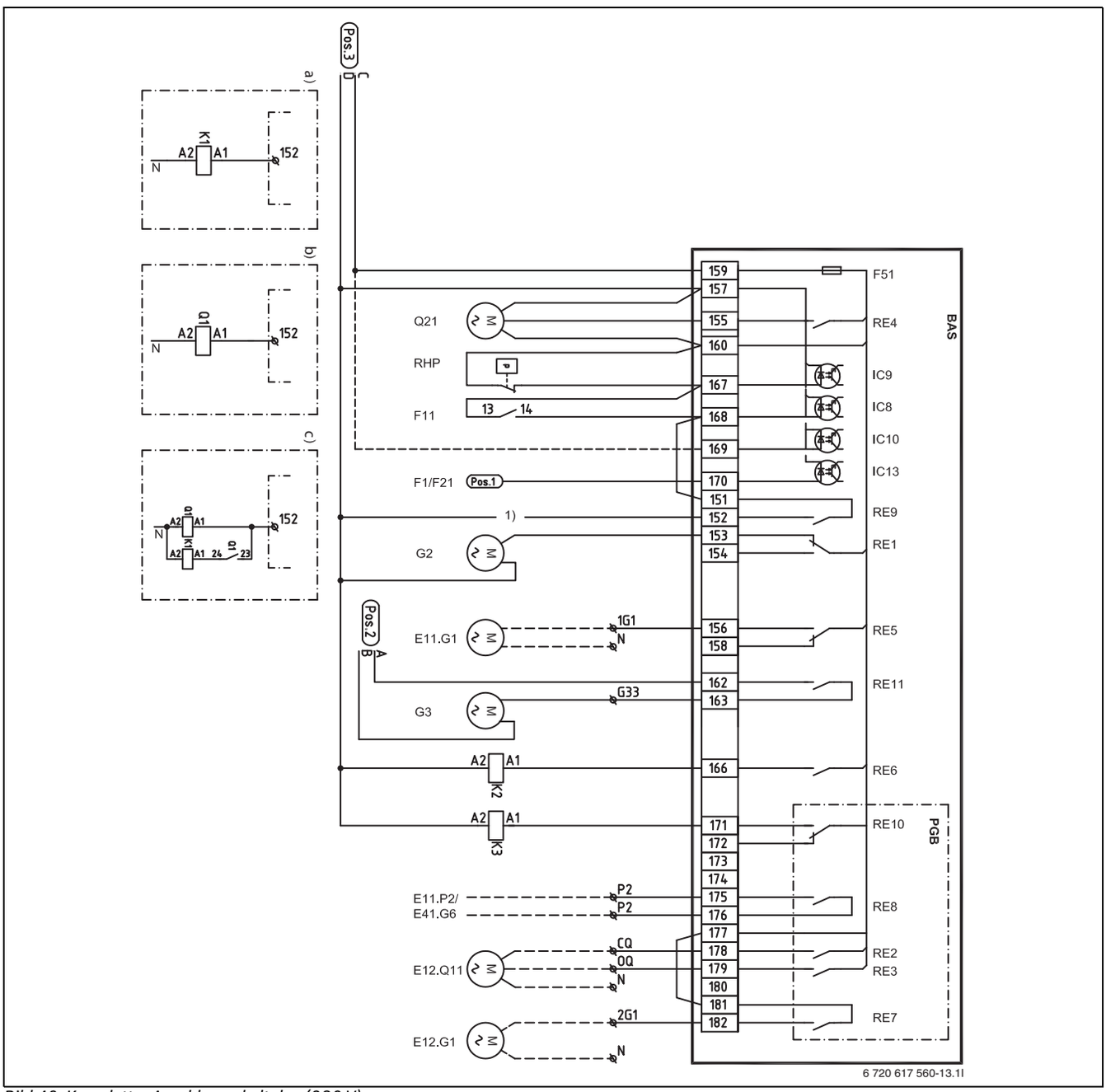


Bild 46 Kompletter Anschlussschaltplan (230 V)

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlosse
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

[RHP]	Hochdruckpressostat
[F11]	Motorschutz Kompressor
[F1/F21]	Sicherung/Überhitzungsschutz f. elektr. Zuheizer
[Q1]	Anlaufstrombegrenzer (außer STM/STE 60-1)
[K1]	Schütz Kompressor
[K2]	Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 1
[K3]	Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 2
[E11.G1]	Pumpe Heizkreis 1
[G2]	Heizungspumpe primär
[G3]	Solepumpe
[Q21]	3-Wege-Ventil
[F51]	Sicherung 6,3 A
[E11.P2[1)]]	Sammelalarm
[E41.G6[1)]]	Zirkulationspumpe Warmwasser
[E12.Q11]	Mischer Heizkreis 2
[E12.G1]	Pumpe Heizkreis 2
[a)]	6-kW-Schütz
[b)]	8–10 kW Anlaufstrombegrenzer
[c)]	13–17 kW Anlaufstrombegrenzer

E12.G1: Beim Anschluss einer Hocheffizienzpumpe muss ein Zwischenrelais zur Steuerung der Pumpe verwendet werden.

1) P2 - P2 potentialfreier Anschluss Zirkulationspumpe / Sammelalarm

10.7.3 Kompletter Anschlussschaltplan

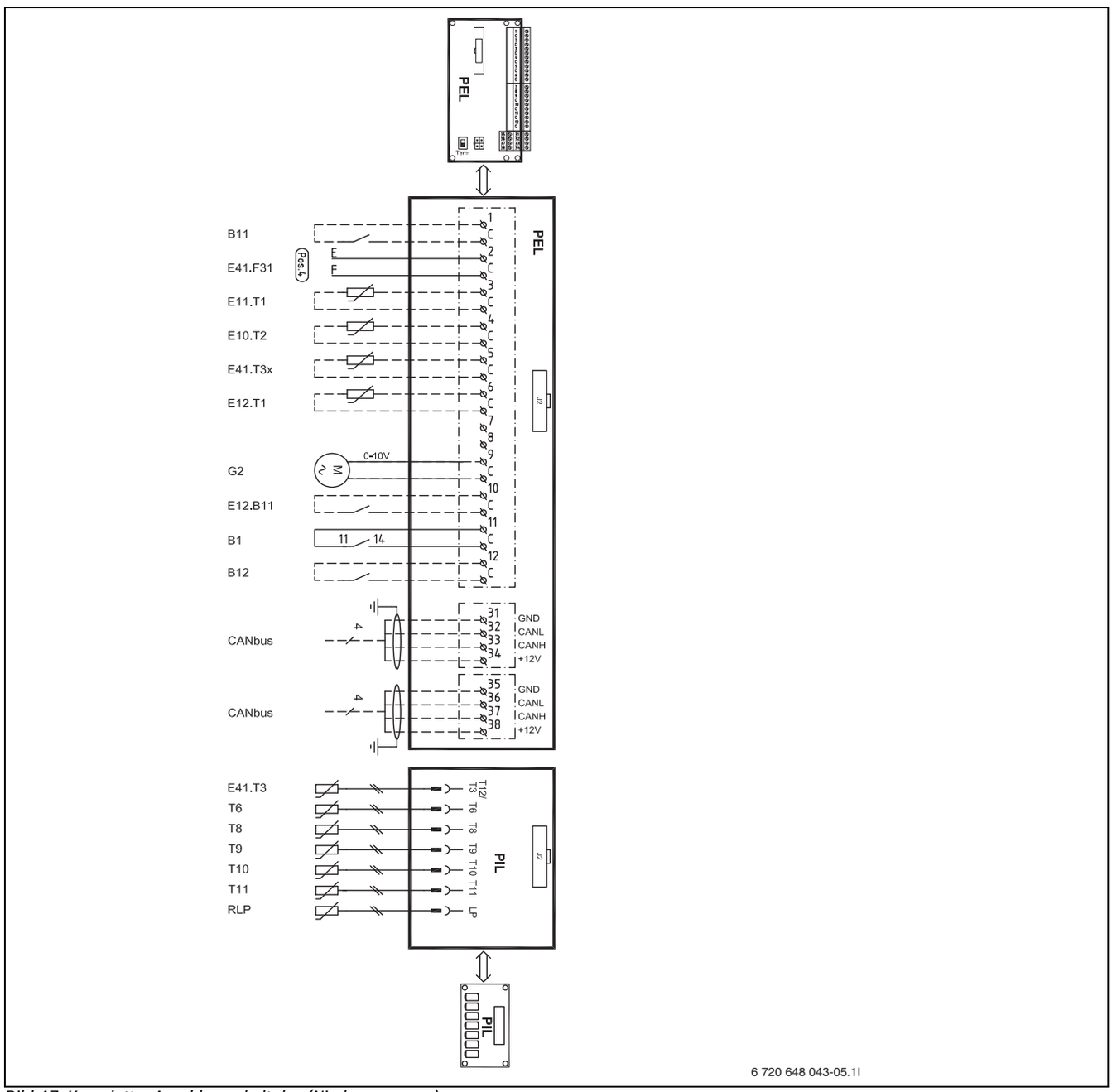


Bild 47 Kompletter Anschlussschaltplan (Niederspannung)

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlosse
Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

[B11] Externer Eingang 1
[E41.F31] Alarm Fremdstromanode
[E11.T1] Vorlauf Heizkreis 1
[E10.T2] Außentemperaturfühler
[E41.T3x] Warmwasserfuhler (STE)
[E12.T1] Vorlauf Heizkreis 2
[G2] Heizungspumpe primär
[E12.B11] Externer Eingang Kreis 2
[B1] Alarm Phasenwächter
[B12] Externer Eingang 2
[E41.T3] Warmwasserfuhler (STM)
[T6] Heizgastemperaturfühler
[T8] Wärmeträger aus
[T9] Wärmeträger ein
[T10] Solekreis ein
[T11] Solekreis aus
[RLP] Pressostat niedrig

11 Bedienfeld mit Display

Einstellungen zur Steuerung der Wärmepumpe werden am Bedienfeld des Reglers vorgenommen. Das integrierte Display zeigt Informationen zum aktuellen Status.

11.1 Bedienübersicht

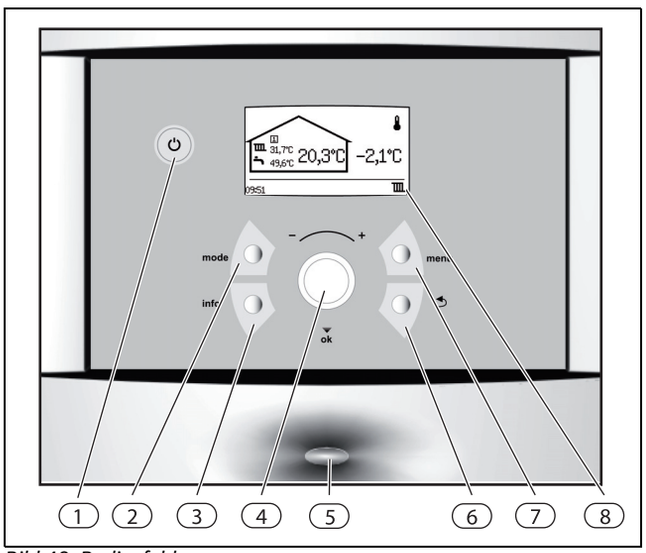


Bild 48 Bedienfeld

[1] Ein-/Aus-Taste
[2] Modus-Taste
[3] Info-Taste
[4] Drehknopf
[5] Betriebs- und Störungsleuchte
[6] Zurück-Taste
[7] Menü-Taste
[8] Display

11.2 Hauptschalter (EIN/AUS)

Am Hauptschalter wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet.

11.3 Betriebs- und Störungsleuchte

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Die Leuchte leuchtet konstant blau.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt schnell.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt.
	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt langsam.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus[1].

Tab. 21 Alarmleuchte Regler

1) Stand-by bedeutet, dass die Wärmepumpe in Betrieb ist, aber kein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.

11.4 Display

Auf dem Display können Sie:

- Informationen der Wärmepumpe ablesen.
- Menüs einsehen, auf die Sie Zugriff haben.
- Eingestellte Werte ändern.

11.5 Menü-Taste und Drehknopf

Mit der Taste (menu) können Sie von der *Standardanzeige* aus die Menüs aufrufen. Mit dem Drehknopf können Sie:

- In den Menüs navigieren und Werte einstellen:
  - Drehknopf drehen, um die verschiedenen Menüs einer Ebene zu sehen oder um einen eingestellten Wert zu ändern.
  - Drehknopf drücken, um zu einer untergeordneten Menüebene zu wechseln oder zu speichern.

11.6 Zurück-Taste

Mit der Taste (↩) können Sie:

- Auf die vorherige Menüebene zurückzukehren.
- Die Einstellunsanzeige verlassen, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

11.7 Modus-Taste

Mit der Taste (mode) können Sie die Betriebsart ändern.

- die Betriebsart ändern.

Mit Hilfe der (mode)-Taste kann die Reglersprache geändert werden.

▶ (mode)-Taste in der Standardanzeige mind. 5 s lang gedrückt halten, anschließend die gewünschte Sprache auswählen.

11.8 Info-Taste

Mit der Taste (info) können Sie Informationen zu Betrieb, Temperaturen, Programmversion usw. aufrufen.

12 Vorkonfiguration

Wenn Sie die Wärmepumpe zum ersten Mal starten, werden automatisch einige Einstellungen angezeigt, um die Inbetriebnahme zu erleichtern.

Zuvor muss die Wärmepumpe entsprechend den vorherigen Kapiteln (→ Kapitel 9, → Kapitel 10) installiert sein. Solekreise, Heizkreise und Warmwasserkreis müssen befüllt und entlüftet sein.

Diese Einstellungen finden Sie auch in den Einstellungen für den Installateur.

Nur Funktionen, die der Regler identifiziert, werden in der Vorkonfigurationsposition angezeigt.
Die Vorkonfigurationsmenüs werden angezeigt, bis unter **Start-up completed** (**Vorkonfiguration beendet**) **Ja** eingegeben wurde.

▶ Vor dem Start alle Menüs durchlesen.

▶ Unter **Heat pump x capacity** (**Wärmepumpe x Kapazität**) und **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**) muss eine Auswahl getroffen werden.

Language (Sprache), Country (Land) und Operating mode (Betriebsart)

▶ Sprache für die Menüs des Reglers wählen (→ Kapitel 15.10).

▶ **Country** (**Land**) wählen (→ Kapitel 15.10).

▶ **Operating mode** (**Betriebsart**) wählen (→ Kapitel 4.4, → Kapitel 15.7).

Mit Hilfe der (↩)-Taste die Auswahl wiederherstellen, die für **Language** (**Sprache**), **Country** (**Land**) bzw. **Operating mode** (**Betriebsart**) vor oder während der **Start-up** (**Vorkonfiguration**) getroffen wurde.

Start-up (Vorkonfiguration)

Überprüfen und stellen Sie bei Bedarf die folgenden Funktionen ein. Beachten Sie auch die Verweise zu den Beschreibungen der Funktionen.

Die gewählte Systemlösung erfordert normalerweise mehr Einstellungen, als bei der Vorkonfiguration angezeigt werden.

- ▶ **Hot water production** (**Warmwasserproduktion**) für jede Wärmepumpe (Kompressor) einstellen (→ Kapitel 15.2).
- ▶ Wärmepumpenleistung für jede Wärmepumpe in **Heat pump x capacity** (**Wärmepumpe x Kapazität**) angeben (→ Kapitel 15.7). Siehe Typschild.
- ▶ **Output limitation electric heater in compressor mode** (**Leistungsbegrenzung elektr. Zuheizer bei Kompressorbetrieb**). Während des Kompressorbetriebs zulässige Leistung einstellen (→ Kapitel 15.8) (bei Betrieb mit **Electric additional heat** (**Elektrischer Zuheizer**)).
- ▶ **Output limitation electric heater when additional heat only** (**Leistungsbegrenzung elektr. Zuheizer bei nur Zuheizung**). Bei ausgeschaltetem Kompressor zulässige Leistung einstellen (→ Kapitel 15.8). (bei Betrieb mit **Electric additional heat** (**Elektrischer Zuheizer**))
- ▶ **Minimum outdoor temperature** (**Minimale Außentemperatur**) einstellen (→ Kapitel 15.1).
- ▶ Angeben, ob **Groundwater** (**Grundwasser**) verwendet wird.
- ▶ **Circuit 1 Heating** (**Kreis 1 Heizung**) \ **Type of heating system** (**Heizsystemtyp**) einstellen (→ Kapitel 15.1).
- ▶ **Circuit 1 Cooling** (**Kreis 1 Kühlung**) einstellen (bei installierter Kühlung, Zubehör). Siehe Zubehördokumentation.
- ▶ **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**) einstellen (→ Kapitel 15.1) (Zubehör).
  - **Mixing valve mode** (**Betriebsart des Mischers**)
  - **Type of heating system** (**Heizsystemtyp**)
  - **Mixing valve running time** (**Laufzeit des Mischers**)
- ▶ Alternative in **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**) wählen (→ Kapitel 15.2).
- ▶ Wert für **Pool** (**Schwimmbad**) einstellen (bei installierter Poolfunktion). Siehe Zubehördokumentation.
- ▶ **Date** (**Datum**) einstellen (→ Kapitel 15.10).
- ▶ **Time** (**Zeit**) einstellen (→ Kapitel 15.10).
- ▶ **Start-up completed** (**Vorkonfiguration beendet**), **Yes/No** (**Ja/Nein**).
  Die Vorkonfigurationsmenüs werden angezeigt, bis **Yes** (**Ja**) eingegeben wird.

Unter **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**) die entsprechend zutreffende Auswahl treffen, um unnötige Alarme zu vermeiden. Nur Wärmepumpen mit integriertem Brauchwasserspeicher vom Typ STM sind mit einer Fremdstromanode ausgestattet .

Nach der Vorkonfiguration wird im Display die Standardanzeige angezeigt. Hier haben Sie direkten Zugang zur Kundenebene, die Einstellungen für den Fachmann erreichen Sie erst nach einem Wechsel zur Installateurebene.

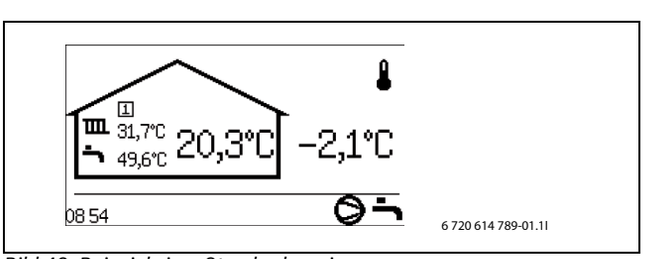


Bild 49 Beispiel einer Standardanzeige

13 Einstellungen

13.1 Installateurebene aufrufen

Um von der Kundenebene in die Installateurebene zu wechseln, ist ein vierstelliger Zugriffskode erforderlich. Der Zugriffskode ist das aktuelle Datum und wird aus zwei Ziffern für den Monat und zwei Ziffern für den Tag zusammengesetzt (z. B. 0920 für den 20. September).

- ▶ In der Kundenebene **Access level** (**Zugriffsebene**) unter **Menu** (**Menü**) aufrufen.
- ▶ Den vierstelligen Zugriffskode mit dem Drehknopf eingeben. Nach der Eingabe jeder Ziffer den Drehknopf drücken.
  Im Display wird **Access** (**Zugriff**) = **Installer** (**Installateur**) angezeigt.
- ▶ Drehknopf drehen, um das Hauptmenü anzuzeigen.
  Alle Funktionen der Kundenebene und der Installateurebene können jetzt aufgerufen werden.

Der Regler kehrt automatisch zur Kundenebene zurück:

- nach 20 min (einstellbarer Wert, → Kapitel 15.7).

13.2 CAN-BUS LCD

Raumtemperaturfühler pro Kreis installieren und einstellen gemäß separater Installationsanleitung. Zusätzliche Hinweise (→ Kapitel 9.9.4).

13.3 Schneller Neustart des Kompressors

Während Inbetriebnahme, Funktionstest u. A. kann es erforderlich sein, den Kompressor neu zu starten, ohne auf den Neustarttimer (10min) zu warten.

- ▶ Taste (mode) in einem beliebigen Menüpunkt (nicht in der Einstellungsanzeige) drücken.
  Der Kompressor startet nach 20 Sekunden neu.

13.4 Temperaturfühler

Der Regler steuert die Produktion von Heizung, Warmwasser u. A. anhand von Signalen mehrerer Temperaturfühler. Hier werden die meisten aufgelistet, die im Display angezeigt werden können.

Die vollständigen Komponentennamen werden im Regler nur bei Bedarf angezeigt. Befinden Sie sich beispielsweise im Menü für Kreis 2, werden die Fühlerbezeichnungen ohne E12 vor dem Namen angezeigt.
In der Alarminformation werden für eine erleichterte Störungssuche immer die vollständigen Namen angegeben. Auch auf den Zeichnungen und in den Systemlösungen werden die vollständigen Bezeichnungen angegeben.

T1 E11.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 1
T2 E10.T2	Fühler Außentemperatur
T3 E41.T3	Fühler Warmwassertemperatur (bei Warmwasserproduktion)
T5 E11.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 1 (Zubehör, CAN-BUS)
T6 E21.T6	Fühler Heizgastemperatur
T8 E21.T8	Fühler Wärmeträger aus
T9 E21.T9	Fühler Wärmeträger ein
T10 E21.T10	Fühler Solekreis ein
T11 E21.T11	Fühler Solekreis aus
E12.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 2 (wenn Kreis 2 verwendet wird)
E12.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 2 (Zubehör)

Tab. 22 Temperaturfühler

Die Bezeichnungen der Fühler für Wärmepumpe 2 sind:

E22.T6	Fühler Heizgastemperatur
E22.T8	Fühler Wärmeträger aus
E22.T9	Fühler Wärmeträger ein
E22.T10	Fühler Solekreis ein
E22.T11	Fühler Solekreis aus

Tab. 23 Fühler Wärmepumpe 2

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Zubehörfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

Fühler für Zubehör

Kreis 3, 4 usw.

E13.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 3
E13.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 3 (Zubehör)
E14.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 4
E14.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 4 (Zubehör)

Tab. 24 Fühler Kreis 3, 4

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Zubehörfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

14 Menüübersicht

Das Hauptmenü für den Installateur beinhaltet:

- **Room temperature** (**Raumtemperatur**)
- **Hot water** (**Warmwasser**)
- **Holiday** (**Urlaub**)
- **Energy measurements** (**Energiemessungen**)
- **Timers** (**Timer**)
- **External control** (**Externe Regelung**)
- **Installer** (**Installateur**)
- **Additional heat** (**Zuheizung**)
- **Safety functions** (**Schutzfunktionen**)
- **General** (**Allgemeines**)
- **Alarms** (**Alarme**)
- **Access level** (**Zugriffsebene**)
- **Return to factory settings** (**Auf Werkseinstellungen zurücksetzen**)
- **Program version** (**Programmversion**)

Zugriffsebene 0 = Kunde
Zugriffsebene 1 = Installateur

WP x = Wärmepumpe 1 oder 2 / Kompressor 1 oder 2

Room temperature **(**Raumtemperatur**)**			**Zugriffsebene**
Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung)	Type of heating system (Heizsystemtyp)		1
	Highest permitted flow temperature T1 (Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1)		1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Heat curve (Heizkurve)		0
	Heat curve hysteresis heat pump x (Schaltdifferenz Heizkurve WP x)	Maximum (Maximum) Minimum (Minimum) Time factor (Zeitfaktor)	1 1 1
	Room sensor (Raumfühler)	Room temperature influence (Raumtemperatureinfluss) Acknowledge room sensor (Raumfühler bestätigen)	1 1
	Room temperature program (Raumtemperaturprogramm)	Active program (Aktives Programm) View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern) Temperature increase/decrease (Wärme +/ –) (kein Raumtemperaturfühler) Setting temp. increase/decrease (Einstellungen für Wärme +/ –) (kein Raumtemperaturfühler) > Limit value for left or right end point (Grenzwert für linken oder rechten Endpunkt) > Change when much colder/warmer (Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung) > Change when colder/warmer (Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung) Room temperature influence (Raumtemperatureinfluss) (kein Raumtemperaturfühler) Room temperature exception (Raum Abweichtemperatur) Copy to all heating circuits (In alle Heizkreise kopieren)	0 0 0 1 1 1 1 0 0 0
Circuit 2, 3... (Kreis 2, 3...)	Mixing valve mode (Betriebsart des Mischers)		1
	Type of heating system (Heizsystemtyp)		1
	Highest permitted flow temperature T1 (Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1)		1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1		1
	Heat curve (Heizkurve)		0
	Room sensor (Raumfühler)	Als Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung)	0, 1
	Room temperature program (Raumtemperaturprogramm)	Als Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung) minus Copy to all heating circuits (In alle Heizkreise kopieren)	0, 1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil) I constant (I-Anteil) D constant (D-Anteil) Minimum PID signal (Minimales PID-Signal) Maximum PID signal (Maximales PID-Signal) Mixing valve running time (Laufzeit des Mischers) Mixing valve fully closed (Mischerventil vollständig geschlossen) Mixing valve start closing (Schließen des Mischerventils beginnen)	1 1 1 1 1 1 1 1

Tab. 25 Raumtemperaturmenüs

Room temperature (Raumtemperatur)			Zugriffsebene
General (Allgemeines)	Summer/winter operation (Sommer-/Winterbetrieb)	Winter operation (Winterbetrieb)	0
		Outdoor temperature limit for change over (Außentemperaturgrenze für Wechsel)	0
		Delay before change over to winter operation (Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb)	1
		Delay before change over to summer operation (Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb)	1
		Direct start limit for winter operation (Direktstartgrenze Winterbetrieb)	1
	Maximum operating time for heating at hot water demand (Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf)		1
	Minimum outdoor temperature (Minimale Außentemperatur)		1

Tab. 25 Raumtemperaturmenüs

Hot water (Warmwasser)		Zugriffsebene
Acknowledge hot water sensor T3 (Warmwasserfühler T3 bestätigen)		1
Extra hot water (Extra Warmwasser)	Extra hot water duration (Zeitraum für Extra Warmwasser)	0
	Extra hot water stop temperature (Extra Warmwasser Stopptemperatur)	0
Hot water peak (Thermische Desinfektion)	Day of the week (Wochentag)	0
	Interval in weeks (Wochenintervall)	0
	Start time (Startzeit)	0
	Maximum time (Maximale Zeit)	1
	Time for warm-keeping (Warmhaltezeit)	1
Hot water program (Warmwasserprogramm)	Active program (Aktives Programm)	0
	View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern)	0
Hot water mode (Warmwasserbetrieb)		0
Hot water settings heat pump x (Warmwassereinstellungen WP x)	Hot water production (Warmwasserproduktion)	1
Block heating during hot water demand (Warmwasservorrang)		1
Maximum operating time for hot water at heating demand (Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf)		1
Hot water circulation (Warmwasserzirkulation) (Zubehör)		1
Protective anode installed (Fremdstromanode installiert)		1

Tab. 26 Warmwassermenüs

Holiday (Urlaub)		Zugriffs-ebene
Circuit 1 and hot water (Kreis 1 und Warmwasser)	Activate holiday function (Urlaubsfunktion aktivieren)	0
	Start date (Startdatum)	0
	Stop date (Enddatum)	0
	Room temperature (Raumtemperatur)	0
	Copy to all heating circuits (In alle Heizkreise kopieren)	0
	Block hot water production (Warmwasserproduktion blockieren)	0
Circuit 2, 3... (Kreis 2, 3...)	Activate holiday function (Urlaubsfunktion aktivieren)	0
	Start date (Startdatum)	0
	Stop date (Enddatum)	0
	Room temperature (Raumtemperatur)	0

Tab. 27 Urlaubsmenüs

Energy measurements (Energiemessungen)		Zugriffs-ebene
Generated energy (Produzierte Energie)	Heating (Heizung)	0
	Hot water (Warmwasser)	0
Consumption electric additional heat (Energieverbrauch elektr. ZH)	Heating (Heizung)	0
	Hot water (Warmwasser)	0

Tab. 28 Energiemessungen

Timers (Timer)			Zugriffsebene
Extra hot water (Extra Warmwasser)			0
Hot water peak time for warm-keeping (Thermische Desinfektion Warmhaltezeit)			1

Tab. 29 Timer

Timers (Timer)			Zugriffs-ebene
Alarm mode delay (Verzögerung Alarmbetrieb)			0
Party mode (Partybetrieb)			0
Operating time for heating at hot water demand (Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf)			0
Hot water, operating time at heating demand (Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf)			0
Heat pump x timers (Timer für Wärmepumpe x)	Compressor start delay (Startverzögerung Kompressor)		0
	Compressor start delay groundwater (Startverzögerung Kompressor Grundwasser)		1
	G2 heat carrier pump stop delay (Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe)		1
	Block low pressure switch (Blockierung Niederdruckpressostat)		1
	Compressor working area timers (Timer für Kompressorbetriebsbereich)	Block after hot water production (Blockierung nach Warmwasserproduktion) Delay after temporary stop (Verzögerung nach vorübergehendem Stopp) Block after low outdoor temperature (Blockierung nach niedriger Außentemperatur)	1 1 1
Additional heat timers (Timer für Zuheizung)	Additional heat start delay (Zuheizung Startverzögerung)		0
	Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start)		0
	Additional heat program activation delay after low outdoor temperature (ZH-Programm Startverzögerung nach niedriger Außentemperatur)		1
	Additional heat start delay after high outdoor temperature (ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur)		1
Delay before change over to summer operation (Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb)			1
Delay before change over to winter operation (Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb)			1
Shut down protection during change over from hot water to heating (Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb)			1
Heating start delay (Startverzögerung Heizung)			1
Heating stop delay (Stoppverzögerung Heizung)			1

Tab. 29 Timer

External control (Externe Regelung)			Zugriffsebene
Heat pump x (Wärmepumpe x)	Externer Eingang 1, 2	External input 1, 2 (Externer Eingang 1, 2	1
	Energy supply cut-off type 1 activation (EVU-Stopp Typ 1 aktivieren)	1	
	Energy supply cut-off type 2 activation (EVU-Stopp Typ 2 aktivieren)	1	
	Energy supply cut-off type 3 activation (EVU-Stopp Typ 3 aktivieren)	1	
	Block additional heat 100% at trigged power guard (Zuheizung 100 % blockieren bei ausgelöstem Leistungswächter) (nicht verwendet)	1	
	Max output additional heat at trigged power guard (Max Leistung Zuheizung bei ausgelöstem Leistungswächter (nicht verwendset)	1	
	Block compressor x (Kompressor x blockieren)	0	
	Block additional heat (ZH blockieren)	0	
	Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren)	1	
	Block heating (Heizung blockieren)	0	
	Room temperature (Raumtemperatur)	0	
	Block hot water production (Warmwasserproduktion blockieren)	0	
	Start collector circuit pump (Solepumpe starten)	1	
	Alarm at low pressure in collector circuit (Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis	1	
External input circuit 2, 3... (Externer Eingang Kreis 2, 3...)		Invert input (Eingang invertieren)	1
		Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren)	1
		Block heating (Heizung blockieren)	0
		Room temperature (Raumtemperatur)	0

Tab. 30 Menüs für Externe Regelung

Installer (Installateur)			Zugriffsebene
General (Allgemeines)	Anti-seizure mode (Pumpenkick)	Day of the week (Wochentag) Start time (Startzeit)	1 1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1)		1
	Operating mode (Betriebsart)		1
	Groundwater (Grundwasser)	Groundwater (Grundwasser) Compressor start delay groundwater (Startverzögerung Kompressor Grundwasser)	1 1
	Display light switch off delay (Verzögerung Displaylicht ausschalten)		1
	Time for reset of access level (Zeit für Reset der Zugriffsebene)		1
Heat pump x capacity (Wärmepumpe x Kapazität)			1
Connected I/O boards (Angeschlossene I/O-Karten)	Zeigt angeschlossene Karten und deren Programmversion an		1
Compressor working area (Betriebsbereich des Kompressors)	Outdoor stop function activated (Außentemperatur Stoppfunktion aktiviert)		1

Tab. 31 Menüs für den Installateur

Installer (Installateur)			Zugriffs-ebene
Generated energy (Produzierte Energie)	Heating (Heizung)		1
	Hot water (Warmwasser)		1
Operating times and consumptions (Betriebszeiten und Verbrauch)	Zeigt die gesamte Betriebszeit der Kompressoren und des Zuheizers an. Kurzzeitmessungen können vorgenommen werden.		1
Temperatures (Temperaturen)	Alle angeschlossenen Temperaturfühler werden angezeigt und können korrigiert werden.		1
Programmable outputs (Programmierbare Ausgänge)			1
Inputs (Eingänge)	Zeigt den Status aller angeschlossenen Eingänge (Pressostat, Motorschutz, externe Eingänge, usw.)		1
Outputs (Ausgänge)	Handbetrieb und Status der eingehenden Komponenten (Pumpen, Ventile, Zuheizer, Alarmanzeigen, usw.)		1
Circulation pumps (Umwälzpumpen)	Heating circuit pump G1 (G1 Heizkreispumpe)	Operation alternative (Betriebsart)	1
	Heat carrier pump G2 (G2 Wärmeträgerpumpe)	Operation alternative (Betriebsart) Pump speed E2x (Pumpendrehzahl E2x) Regulator settings (Reglereinstellungen)	1 1 1
	Collector circuit pump G3 (Solepumpe G3)	Operation alternative (Betriebsart)	1
Screed drying (Estrichtrocknung)	Activate (Aktivieren)		1
	Heat source (Wärmequelle)		1
	Aktuelle Programmstufe		1
	Remaining time for current step (Verbleibende Zeit der laufenden Stufe)		1
	Program settings (Programmeinstellungen)	Flow temperature increase per heating step (Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe) Number of days per heating step (Anzahl Tage pro Heizstufe) Maximum flow temperature (Maximale Vorlauftemperatur) Number of days with maximum temperature (Anzahl Tage mit maximaler Temperatur) Flow temperature decrease per cooling step (Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe) Number of days per cooling step (Anzahl Tage pro Abkühlstufe)	1 1 1 1 1 1

Tab. 31 Menüs für den Installateur

Additional heat (Zuheizung)			Zugriffs-ebene
Additional heat general (Zuheizung allgemein)	Start delay (Startverzögerung)		1
	Allow additional heat timer during energy supply cut-off (ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen)		1
	Additional heat only (Nur Zuheizung)		1
	Block additional heat (Zuheizung blockieren)		1
	Maximum outdoor temperature for additional heat (Maximale Außentemperatur für Zuheizung		1
Electric additional heat (Elektrischer Zuheizer)	Electric heater connection (Elektr. ZH-Anschluss)	Connected output (Anschlussleistung) Output limitation in compressor mode (Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb) Output limitation when additional heat only (Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung) Output limitation in hot water mode (Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb)	1 1 1 1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil) I constant (I-Anteil) D constant (D-Anteil) Minimum PID signal (Minimales PID-Signal) Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)	1 1 1 1 1

Tab. 32 Menüs für den Zuheizer

Additional heat (Zuheizung)			Zugriffs-ebene
Mixed additional heat (Zuheizer mit Mischer)	Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start)		1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil)	1
		I constant (I-Anteil)	1
		D constant (D-Anteil)	1
		Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)	1
		Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)	1
		Mixing valve running time (Laufzeit des Mischers)	1
Hot water electric heater (Elektr. Zuheizer Warmwasser)	Acknowledge hot water additional heat (Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen)		1
Additional heat program (ZH-Programm)	Active program (Aktives Programm)		1
	View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern)		1
	Outdoor temperature limit for deactivation of time control (Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung)		1

Tab. 32 Menüs für den Zuheizer

Safety functions (Schutzfunktionen)			Zugriffs-ebene
Setting collector circuit in T10 (Einstellung Solekreis ein T10)	Lowest permitted temperature E21.T10 (Minimal zulässige Temperatur E21.T10)		1
	Lowest permitted temperature E22.T10 (Minimal zulässige Temperatur E22.T10)		1
	Hysteresis alarm reset (Schaltdifferenz Alarmreset)		1
	Number of warnings before alarm (Anzahl Warnungen vor Alarm)		1
Setting collector circuit out T11 (Einstellung Solekreis aus T11)	Lowest permitted temperature E21.T11 (Minimal zulässige Temperatur E21.T11)		1
	Lowest permitted temperature E22.T11 (Minimal zulässige Temperatur E22.T11)		1
	Hysteresis alarm reset (Schaltdifferenz Alarmreset)		1
	Number of warnings before alarm (Anzahl Warnungen vor Alarm)		1

Tab. 33 Menüs für die Schutzfunktionen

General (Allgemeines)			Zugriffs-ebene
Room sensor settings (Einstellungen Raumfühler)	Show outdoor temperature in room sensor (Außentemperatur im Raumfühler anzeigen)		0
Set date (Datum einstellen)			0
Set time (Zeit einstellen)			0
Summer/winter time (Sommer-/Winterzeit)			0
Display contrast (Display-Kontrast)			0
Language (Sprache)			0
Country (Land)			1

Tab. 34 Allgemeine Menüs

Alarms (Alarme)			Zugriffs-ebene
Information log (Informationsprotokoll)			0
Delete information log (Informationsprotokoll löschen)			0
Alarm log (Alarmprotokoll)			0
Delete alarm log (Alarmprotokoll löschen)			0
Alarm history (Alarmverlauf)			1
Alarm indication (Alarmanzeige)	Alarm buzzer signal (Alarmsummersignal)	Interval (Intervall)	0
		Blocking time (Blockierungszeit)	0
	Alarm indication control unit (Alarmanzeige Regler)	Block alarm buzzer (Alarmsummer blockieren)	0
	Alarm indication room sensor (Alarmanzeige Raumfühler)	Block alarm indicator lamp (Alarmleuchte blockieren)	0
	General alarm level (Sammelalarmwert)	Alarms and warnings (Alarme und Warnungen)	1

Tab. 35 Alarmmenüs

Access level (Zugriffsebene)	Zugriffs-ebene
Access level (Zugriffsebene)	0, 1

Tab. 36 Menüs für die Zugriffsebene

Return to factory settings (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)	Zugriffs-ebene
Return to factory settings (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)	0, 1

Tab. 37 Menü zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

15 Einstellungen

15.1 Room temperature (Raumtemperatur)

In der Standardanzeige die Taste (menu) drücken, um das Hauptmenü aufzurufen. **Room temperature** (**Raumtemperatur**) wählen, um die Heizung einzustellen.

Unter **Room temperature** (**Raumtemperatur**) befinden sich:

- **Circuit 1 Heating** (**Kreis 1 Heizung**)
- **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**)
- **General** (**Allgemeines**)

> **Circuit 1 Heating** (**Kreis 1 Heizung**)

>> **Type of heating system** (**Heizsystemtyp**)

Werkseinstellung	Underfloor (Fußboden)
Alternative	Radiator (Heizkörper)/Underfloor (Fußboden)

Tab. 38 Heizsystemtyp

▶ Typ des Heizsystems wählen, **Radiator** (**Heizkörper**) oder **Underfloor** (**Fußboden**).

▶ Bei **External heat source** (**Externe Wärmequelle**) (Solar, Festbrennstoff) **Radiator** (**Heizkörper**) wählen.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Radiator** (**Heizkörper**) hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22 °C bei 20 °C Außentemperatur, 37,4 °C bei -2,5°C und 60 °C bei -35 °C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Underfloor** (**Fußboden**) hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22 °C bei 20 °C Außentemperatur, 27,2 °C bei -2,5°C und 35 °C bei -35 °C Außentemperatur.

Bei höheren Außentemperaturen als 20 °C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20 °C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-35 °C) kann in **Minimum outdoor temperature** (**Minimale Außentemperatur**) (→ Kapitel 15.1) geändert werden. Der eingestellte Wert gilt für alle Heizkurven.
Eine Änderung des Endpunkts beeinflusst die Vorlauftemperatur für alle Außentemperaturen, die niedriger als der eingestellte Wert sind.

>> **Highest permitted flow temperature T1** (**Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1**)

Werkseinstellung	80,0 °C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	100,0 °C

Tab. 39 Heizkörper

▶ Bei Externe Wärmequelle 100°C einstellen.

Werkseinstellung	45,0 °C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	45,0 °C

Tab. 40 Fußboden

1) Der unter **Lowest permitted flow temperature T1** (**Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**) eingestellte Wert.

>> **Lowest permitted flow temperature T1** (**Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**)

Werkseinstellung	10,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	80,0 °C

Tab. 41 Heizkörper

Werkseinstellung	10,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	45,0 °C

Tab. 42 Fußboden

▶ Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Heizkurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.

▶ Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter **Underfloor** (**Fußboden**) den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

Die Sollwertberechnung der Vorlauftemperatur ergibt sich aus der Heizkurve. Die meisten anderen für die Heizung eingestellten Temperaturen beziehen sich auf die Raumtemperatur. Der Regler ändert diese Werte automatisch zu den Vorlaufwerten.

>> **Heat curve** (**Heizkurve**)

Die Heizkurve regelt die Vorlauftemperatur für die Heizkreise. Die Heizkurve gibt an, wie hoch die Vorlauftemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur sein darf. Der Regler erhöht die Vorlauftemperatur, sobald die Außentemperatur sinkt. Die Vorlauftemperatur wird von Fühler T1 für Kreis 1 (E11.T1) und von Fühler T1 für Kreis 2 (E12.T1) gemessen.

Jeder Kreis wird von einer eigenen Heizkurve gesteuert. Der Installateur stellt für jeden Kreis den Typ des Heizsystems, **Radiator** (**Heizkörper**) oder **Underfloor** (**Fußboden**), ein. Die Kurve für **Underfloor** (**Fußboden**) hat einen niedrigeren Wert, da der Fußboden eine niedrigere Vorlauftemperatur haben muss.

Dem Heizkreis 1 muss immer das Heiznetz mit der höheren Vorlaufsolltemperatur zugeordnet werden.

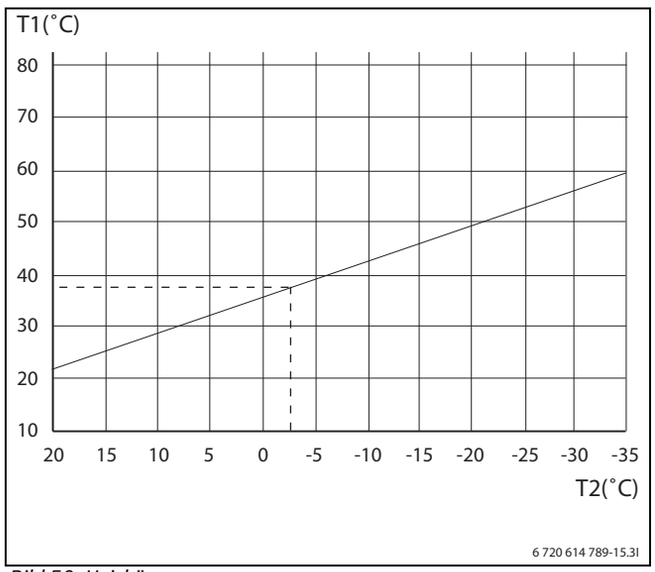


Bild 50 Heizkörper

Das Bild zeigt die werkseitig eingestellte Kurve für den Heizkörperkreis. Bei -2,5 °C beträgt der Sollwert des Vorlaufs 37,4 °C.

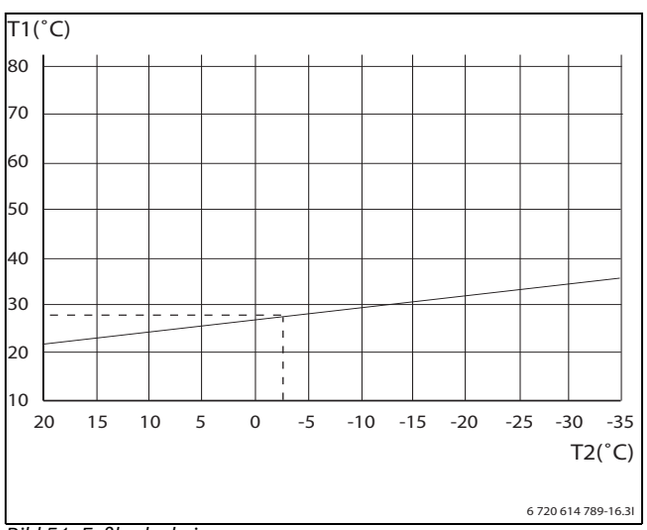


Bild 51 Fußbodenheizung

Das Bild zeigt die werkseitig eingestellte Kurve für den Fußbodenkreis. Bei -2,5 °C beträgt der Sollwert des Vorlaufs 27,2 °C.

Einstellung der Heizkurve

Bei einer zu hoch eingestellten Heizkurve erscheint im Display die Meldung **Too high heat curve setting** (**Einstellung der Heizkurve zu hoch**).

▶ Heizkurveneinstellung ändern.

Die Heizkurve wird für jeden Heizkreis eingestellt. Wenn die Raumtemperatur im Heizkreis als zu hoch oder zu niedrig empfunden wird, kann die Heizkurve angepasst werden.

Die Kurve kann auf unterschiedliche Arten geändert werden. Die Kurvensteigung kann durch Verschieben der Vorlauftemperatur nach oben oder unten verändert werden. Dies ist für den linken Endpunkt (Wert bei Außentemperatur 20 °C, Werkseinstellung 22,0 °C) und den rechten Endpunkt (Wert bei Außentemperatur -35 °C, Werkseinstellung 60,0 °C) möglich. Darüber hinaus kann die Kurve durch je 5°C Außentemperatur beeinflusst werden.
Der Wert bei 0 °C wird oben links über der Kurve angezeigt, Werkseinstellung 35,7 °C.

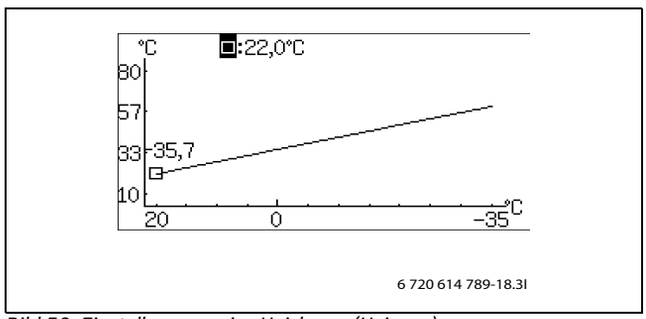


Bild 52 Einstellungsanzeige Heizkurve (Heizung)

Linken Endpunkt ändern:

▶ Drehknopf drücken, wenn das Quadrat markiert ist. Der Wert ist markiert.

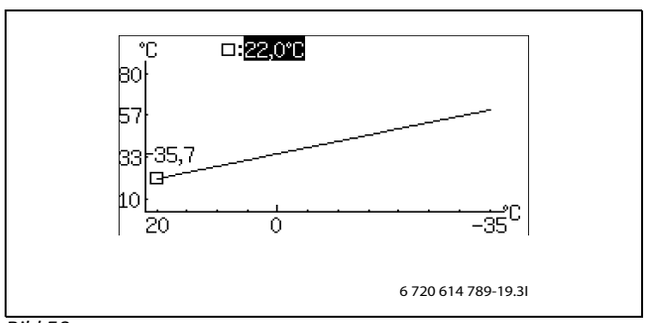


Bild 53

▶ Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern. Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⟲ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.
Das Quadrat ist im Display weiterhin markiert, der eventuell geänderte Wert wird hinter dem Quadrat angezeigt. Zudem wird die Kurve entsprechend dem neuen Wert aktualisiert.

Rechten Endpunkt ändern:

▶ Drehknopf drehen, wenn das Quadrat markiert ist. Das oberste Quadrat zeigt die Außentemperatur und den entsprechenden Kurvenwert an. Der Kreis markiert die aktuelle Kurvenposition.

▶ Drehknopf weiter drehen, bis wieder ein Quadrat vor der Zeile angezeigt wird.

▶ Drehknopf drücken, um den Wert zu markieren.

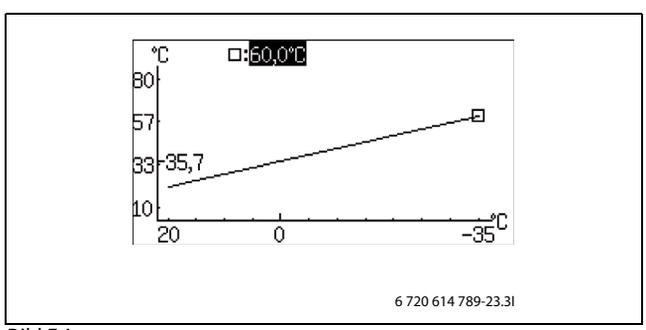


Bild 54

▶ Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern. Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⟲ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.
Das Quadrat ist im Display weiterhin markiert, der eventuell geänderte Wert wird hinter dem Quadrat angezeigt. Zudem wird die Kurve entsprechend dem neuen Wert aktualisiert.

Einen einzelnen Wert ändern, z. B. den Wert bei Außentemperatur 0 °C:

▶ Drehknopf bei markiertem Quadrat drehen, bis 0 °C markiert ist (→ Bild 55).

▶ Drehknopf drücken, um den Wert zu markieren.

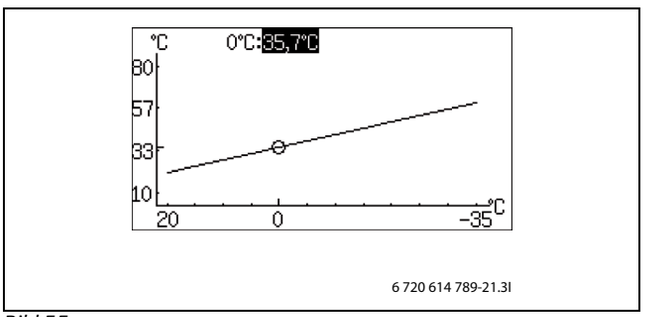


Bild 55

▶ Drehknopf drehen, um den Wert zu ändern.

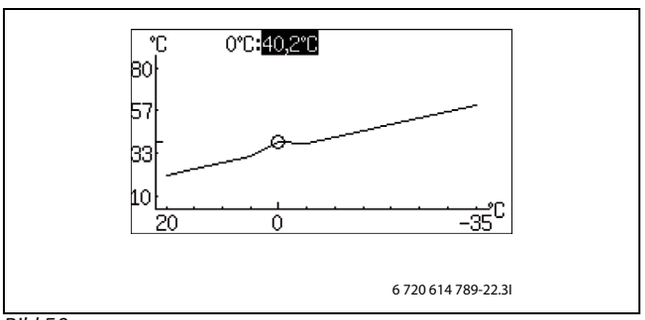


Bild 56

▶ Drehknopf drücken, um zu speichern oder Taste ⮌ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.

▶ Taste ⮌ drücken, um zum übergeordneten Menü zurückzukehren.

Empfehlungen:

▶ Wert des rechten Endpunkts erhöhen, wenn es bei niedrigen Außentemperaturen zu kalt ist.

▶ Bei 0 °C Kurvenwert erhöhen, wenn es sich bei Außentemperaturen um 0°C zu kalt anfühlt.

▶ Für eine Feineinstellung der Wärme Kurvenwert im linken und rechten Endpunkt um den gleichen Wert erhöhen oder absenken (die Kurve wird parallel verschoben).

>> **Heat curve hysteresis heat pump x** (**Schaltdifferenz Heizkurve WP x**)

>>> **Maximum** (**Maximum**)

Werkseinstellung	25,0 K
Kleinster Wert	Wert unter Minimum (Minimum)
Größter Wert	30,0 K

Tab. 43 Maximale Schaltdifferenz

▶ Maximale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

>>> **Minimum** (**Minimum**)

Werkseinstellung	4,0K
Kleinster Wert	2,0K
Größter Wert	Wert unter Maximum (Maximum)

Tab. 44 Minimale Schaltdifferenz

▶ Minimale Schaltdifferenz des Vorlaufs einstellen.

>>> **Time factor** (**Zeitfaktor**)

Werkseinstellung	20,0
Kleinster Wert	10,0
Größter Wert	30,0

Tab. 45 Zeitfaktor

▶ Einstellen, wie lange der Kompressor im Heizbetrieb ein-/ausgeschaltet sein soll.
Höhere Einstellwerte resultieren in weniger Kompressorstarts und -stopps, wodurch eine höhere Einsparung erzielt wird. Dabei sind jedoch höhere Temperaturschwankungen in der Heizungsanlage möglich als bei niedriger eingestellten Werten.

>> **Room sensor** (**Raumfühler**)

>>> **Room temperature influence** (**Raumtemperatureinfluss**)

Werkseinstellung	3,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 46 Raumtemperatureinfluss

▶ Einstellen, um wie viel eine um 1 K (°C) unterschiedliche Raumtemperatur den Sollwert der Vorlauftemperatur beeinflussen soll.
Beispiel: bei 2 K (°C) Abweichung von der eingestellten Raumtemperatur wird der Sollwert der Vorlauftemperatur um 6 K (°C) geändert (2 K Abweichung * Faktor 3 = 6 K).

Das Menü wird nur angezeigt, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.

>>> **Acknowledge room sensor** (**Raumfühler bestätigen**)

Werkseinstellung	Yes (Ja) (wenn richtig installiert)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 47 Raumfühler bestätigen

▶ Nur dann **No** (**Nein**) angeben, wenn der Raumtemperaturfühler nicht berücksichtigt werden soll, obwohl er installiert ist.

>> **Room temperature program** (**Raumtemperaturprogramm**)

Werkseinstellung	HP optimized (WP optimiert)
Alternative	• HP optimized (WP optimiert) • Program 1 (Programm 1) • Program 2 (Programm 2)

Tab. 48 Programmwahl Kreis 1

▶ Auswählen, ob der Kreis mit Hilfe eines Programms geregelt werden soll oder nicht.

WP optimiert

Beim optimierten Betrieb regelt der Regler ohne Veränderungen im Laufe des Tages nur auf den Sollwert des Vorlaufs hin (→ Kapitel 15.1.1). Dieser Betrieb bietet besten Komfort und optimale Energieeinsparungen.

Programm 1 und 2

Diese Auswahl ermöglicht durch die Einstellung der Schaltzeiten sowie der Normal- und Abweichtemperatur die Definition eigener Programme für die Zeitsteuerung.

Programm	Tag	Start	Stopp
Programm 1, 2	Mo - So	5:30	22:00

Tab. 49 Programm 1 und 2

Einstellen der gewünschten Zeit pro Tag:

▶ **Program 1** (**Programm 1**) oder **Program 2** (**Programm 2**) wählen.

▶ Menü **View/edit active program** (**Aktives Programm anzeigen/ändern**) aufrufen.

▶ Drehknopf drehen, um den Tag einzustellen.

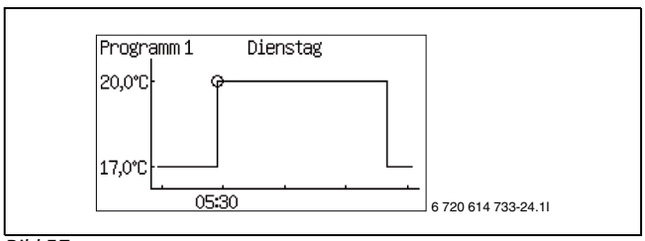


Bild 57

▶ Drehknopf drücken, um den zu ändernden Wert zu markieren.

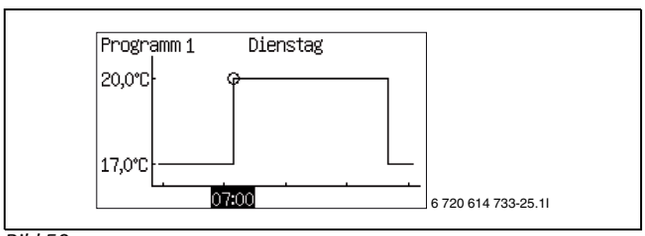


Bild 58

▶ Drehknopf drehen, bis die gewünschte Einstellung angezeigt wird.
▶ Drehknopf drücken.
▶ Drehknopf drehen, um zusätzliche Werte wie oben einzustellen.
▶ Taste ⟲ drücken, um zur übergeordneten Menüebene zurückzukehren.
▶ **Saving alternative** (**Alternative bei Speichern**) wählen:
- **Return without saving** (**Zurücksetzen ohne Speicherung**)
- **Program 1** (**Programm 1**)
- **Program 2** (**Programm 2**)

Die eingestellten Veränderungen werden als gewähltes Programm gespeichert oder nicht gespeichert.

▶ Menü **Room temperature normal** (**Raum Normaltemperatur**) aufrufen.
▶ Menü **Room temperature during time program** (**Raum Abweichtemperatur**) aufrufen.

Raumtemperaturprogramm mit installiertem Raumtemperaturfühler:

>> **Room temperature program** (**Raumtemperaturprogramm**)

>>> **Aktives Programm**

Wenn Sie ein Programm ausgewählt haben, wird beim Drehen des Drehknopfs folgendes angezeigt:

>>> **Active program** (**Aktives Programm**)

>>> **Room temperature normal** (**Raum Normaltemperatur**)

Werkseinstellung	20,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 50 Raum Normaltemperatur

▶ Gewünschten Sollwert der Raumtemperatur einstellen.

>>> **Room temperature during time program** (**Raum Abweichtemperatur**)

Werkseinstellung	17,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	30,0 °C

Tab. 51 Raum Abweichtemperatur

▶ Temperatur einstellen, die für dieses Programm als Abweichtemperatur gelten soll.
Das Menü wird nur angezeigt, wenn **Program 1** (**Programm 1**) oder **Program 2** (**Programm 2**) ausgewählt ist.

>>> **Copy to all heating circuits** (**In alle Heizkreise kopieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 52 Alle Kreise

▶ Für die gleiche Regelung aller installierten Kreise **Yes** (**Ja**) wählen.
Das Menü wird nur für **Circuit 1** (**Kreis 1**) angezeigt.

Raumtemperaturprogramm ohne installierten Raumtemperaturfühler:

>> **Room temperature program** (**Raumtemperaturprogramm**)

>>> **Active program** (**Aktives Programm**)

>>> **View/edit active program** (**Aktives Programm anzeigen/ändern**)

Wie mit installiertem Raumtemperaturfühler, siehe oben.

>>> **Room temperature normal** (**Raum Normaltemperatur**)

Werkseinstellung	20,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 53 Raum Normaltemperatur

▶ Im Raum gemessenen Wert einstellen.
Das Temperaturprogramm verwendet den angegebenen Wert zur Berechnung des Unterschieds zwischen Normal- und Abweichtemperatur.

>>> **Temperature increase/decrease** (**Wärme +/ –**)

Werkseinstellung	=
Alternative	– –, –, =, +, ++

Tab. 54 Wärme +/ –

▶ Mit dieser Funktion kann die Raumtemperatur so eingestellt werden, dass die normale Raumtemperatur (siehe voriges Menü) zur gewünschten Raumtemperatur wird.
▶ Diese Funktion wird für einfaches Erhöhen oder Absenken der Heizung verwendet, wenn kein Raumtemperaturfühler installiert ist.
– – ergibt eine ca. 1 °C niedrigere Raumtemperatur.
– ergibt eine ca. 0,5 °C niedrigere Raumtemperatur.
+ ergibt eine ca. 0,5 °C höhere Raumtemperatur.
++ ergibt eine ca. 1 °C höhere Raumtemperatur.

>>> **Setting temp. increase/decrease** (**Einstellungen für Wärme +/ –**)

>>>> **Limit value for left or right end point** (**Grenzwert für linken oder rechten Endpunkt**)

Werkseinstellung	0,0 °C
Kleinster Wert	-10,0 °C
Größter Wert	15,0 °C

Tab. 55 Wärme +/– Grenzwert

▶ Die Außentemperatur einstellen, an welcher Position der Grenzwert für den zu justierenden Endpunkt sein soll, wenn +/ – gewählt wird.
Bei Außentemperaturen unterhalb des eingestellten Grenzwerts wird die Vorlauftemperatur im rechten Endpunkt (-35 °C) der Heizkurve entsprechend des eingestellten Prozentwertes geändert, siehe unten.
Bei Außentemperaturen oberhalb des eingestellten Grenzwerts wird die Vorlauftemperatur im linken Endpunkt (+20 °C) der Heizkurve entsprechend des eingestellten Prozentwertes geändert, siehe unten.

>>> **Setting temp. increase/decrease** (**Einstellungen für Wärme +/ –**)

>>>> **Change when much colder/warmer** (**Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung**)

Werkseinstellung	8%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 56 Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung

▶ Einstellen, um welchen Prozentwert die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in **Temperature increase/decrease** (**Wärme +/ –**) – – oder ++ gewählt wird.

>>>> **Change when colder/warmer** (**Veränderung bei Abkühlung/ Erwärmung**)

Werkseinstellung	3%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	20%

Tab. 57 Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung

▶ Einstellen, um welchen Prozentwert die Vorlauftemperatur bei geltendem Endpunkt der Heizkurve geändert werden soll, wenn in **Temperature increase/decrease** (**Wärme +/ –**) – oder + gewählt wird.

>>> **Room temperature influence** (**Raumtemperatureinfluss**)

Einstellung erfolgt wie im Menü **Room sensor** (**Raumfühler**) (→ Kapitel 15.1). Die Einstellung wird im Temperaturprogramm zur Berechnung der Vorlauftemperatur verwendet, wenn **Room temperature exception** (**Raum Abweichtemperatur**) gilt.

>>> **Room temperature exception** (**Raum Abweichtemperatur**)

>>> **Copy to all heating circuits** (**In alle Heizkreise kopieren**)

Wie mit installiertem Raumtemperaturfühler, siehe oben.

Eine Änderung der Wärmeeinstellung, z. B. Erhöhen oder Absenken der Raumtemperatur, zeigt erst nach einer gewissen Zeit eine Wirkung. Das gleiche gilt bei schnellen Veränderungen der Außentemperatur. Warten Sie daher mindestens einen Tag ab, bevor Sie eventuelle neue Änderungen vornehmen.

> **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**)

Unter **Circuit 2** (**Kreis 2**) werden die Einstellungen für den gemischten Kreis vorgenommen. Weitere Kreise werden nur angezeigt, wenn sie vorhanden sind. Für diese gelten die gleichen Funktionen, wie für Kreis 2.

>> **Mixing valve mode** (**Betriebsart des Mischers**)

Werkseinstellung	Off (Aus)
Alternative	Heating (Heizung)/Off (Aus)

Tab. 58 Betriebsart des Mischers

▶ **Off** (**Aus**) wählen, wenn der Kreis noch nicht fertiggestellt ist, gelegentlich geschlossen werden muss, oder nicht verwendet werden soll.

>> **Type of heating system** (**Heizsystemtyp**)

Werkseinstellung	Underfloor (Fußboden)
Alternative	Radiator (Heizkörper)/Underfloor (Fußboden)

Tab. 59 Heizsystemtyp

▶ Typ des Heizsystems wählen.

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Radiator** (**Heizkörper**) hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22 °C bei 20 °C Außentemperatur, 37,4 °C bei -2,5°C und 60 °C bei -35 °C Außentemperatur (Endpunkt der Kurve).

Die Werkseinstellung der Heizkurve des Typs **Underfloor** (**Fußboden**) hat den Kurvenwert (Vorlauftemperatur) 22 °C bei 20 °C Außentemperatur, 27,2 °C bei -2,5°C und 35 °C bei -35 °C Außentemperatur.

Bei höheren Außentemperaturen als 20 °C gilt der gleiche Kurvenwert, wie für 20 °C.

Der Endpunkt der Heizkurve (-35 °C) kann in **Minimum outdoor temperature** (**Minimale Außentemperatur**) (→ Kapitel 15.1) geändert werden. Der eingestellte Wert gilt für alle Heizkurven.
Eine Änderung des Endpunkts beeinflusst die Vorlauftemperatur für alle Außentemperaturen, die niedriger als der eingestellte Wert sind.

>> **Highest permitted flow temperature T1** (**Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1**)

Werkseinstellung	80,0 °C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	100,0 °C

Tab. 60 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0 °C
Kleinster Wert	1)
Größter Wert	45,0 °C

Tab. 61 Fußboden

1) Der unter **Lowest permitted flow temperature T1** (**Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**) eingestellte Wert.

>> **Lowest permitted flow temperature T1** (**Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1**)

Werkseinstellung	10,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	80,0 °C

Tab. 62 Heizkörper

Werkseinstellung	10,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	45,0 °C

Tab. 63 Fußboden

- ▶ Die maximal und minimal zulässige Vorlauftemperatur für T1 einstellen. Der Wert muss mit der gewählten Heizkurve und eventuellen Kurveneinstellungen übereinstimmen.
- ▶ Kontrollieren, dass die maximale Temperatur T1 unter **Underfloor** (**Fußboden**) den zulässigen Wert des aktuellen Fußbodentyps nicht überschreitet.

>> **Heat curve** (**Heizkurve**)

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Circuit 1** (**Kreis 1**).

>> **Room sensor** (**Raumfühler**)

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Circuit 1** (**Kreis 1**).

>> **Room temperature program** (**Raumtemperaturprogramm**)

Die Einstellungen sind die gleichen wie für **Circuit 1** (**Kreis 1**), nur **Copy to all heating circuits** (**In alle Heizkreise kopieren**) ist nicht verfügbar.

>> **Regulator settings** (**Reglereinstellungen**)

Das Mischerventil zur Annäherung an den Sollwert des Vorlaufs wird mit Hilfe der PID-Regelung gesteuert, falls ein Bedarf vorliegt. Das Signal bestimmt, um wieviel die Öffnung des Mischerventils verändert werden soll. Dieser wird über einen kurzen Zeitzwischenraum berechnet.

>> **Regulator settings** (**Reglereinstellungen**)

>>> **P constant** (**P-Anteil**)

Werkseinstellung	1,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 64 P-Anteil

>>> **I constant** (**I-Anteil**)

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 65 I-Anteil

>>> **D constant** (**D-Anteil**)

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 66 D-Anteil

>>> **Minimum PID signal** (**Minimales PID-Signal**)

Werkseinstellung	0 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 67 Minimales PID-Signal

>>> **Maximum PID signal** (**Maximales PID-Signal**)

Werkseinstellung	100 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 68 Maximales PID-Signal

>>> **Mixing valve running time** (**Laufzeit des Mischers**)

Werkseinstellung	300 s / 05:00

Tab. 69 Laufzeit des Mischers

- ▶ Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Minuten angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Mischer manuell (→ Kapitel 15.7) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter wird ausgelöst).

>>> **Mixing valve fully closed** (**Mischerventil vollständig geschlossen**)

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 70 Mischerventil vollständig geschlossen

- ▶ Einstellen, wie lange das Mischerventil bei der höchsten zulässigen Vorlauftemperatur T1 vollständig geschlossen sein muss. Die maximale Vorlauftemperatur ist je nach Typ des Heizsystems (Heizkörper oder Fußboden) unterschiedlich. Bei Fußboden muss der Mischer bei 45 °C-2K=43 °C vollständig geschlossen sein (Werkseinstellung).

>>> **Mixing valve start closing** (**Schließen des Mischerventils beginnen**)

Werkseinstellung	2,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 71 Schließen des Mischerventils beginnen

- ▶ Unter dem Wert für das vollständig geschlossene Mischerventil einstellen, wann das Schließen beginnen soll. Dies wird 43 °C-2K=41 °C (bei der Werkseinstellung für Fußboden).

15.1.1 Sollwert

Der Sollwert für den Heizkreis ist die Vorlauftemperatur, die von der Wärmepumpe gehalten werden soll. Manchmal liegt der gemessene Istwert auf Grund von Schwankungen der Außentemperatur oder großem Warmwasserbedarf ein wenig darüber oder darunter.

Der vom Kunden/Installateur eingegebene Sollwert gilt meistens für die Raumtemperatur. Er wird vom Regler in einen entsprechenden Sollwert für die Vorlauftemperatur umgerechnet. 1 K (°C) der Raumtemperatur entspricht bei normalen Bedingungen ca. 3 K (°C) der Vorlauftemperatur.

Der Sollwert basiert normalerweise auf:

- Aktuellem Kurvenwert (Vorlauftemperatur bei aktueller Außentemperatur entsprechend geltender Heizkurve).
- Aktuellem Kurveneinfluss durch:
  - **Room sensor** (**Raumfühler**)
  - **Holiday** (**Urlaub**)
  - **Active program** (**Aktives Programm**)
  - **External control** (**Externe Regelung**)

Sollwertberechnung

Der Sollwert des Heizkreises ist der aktuelle Kurvenwert, der um einen aktiven Kurveneinfluss verändert wird, falls vorhanden.

Die Prioritätsreihenfolge des Kurveneinflusses ist:

- **External control** (**Externe Regelung**)
- **Active program** (**Aktives Programm**)
- **Holiday** (**Urlaub**)

Nur ein Einfluss kann aktiv sein. Wann und wie hoch der Einfluss sein darf, wird bei der jeweiligen Funktion eingestellt.

Sollwertbegrenzung

Der berechnete Sollwert wird laufend durch geltende zulässige Temperaturgrenzen kontrolliert.

Der geltende Sollwert T1 für **Circuit 1** (**Kreis 1**) und der gemessene Istwert für T1 werden verwendet, um den Heizbedarf ein- oder auszuschalten.

Für **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**) gilt: Bei einem niedrigen Istwert für T1 des gemischten Kreises im Verhältnis zum Sollwert wird mehr Heizwasser in den Kreis gemischt, damit der Sollwert gehalten wird.

Wenn die Vorlauftemperatur für eine bestimmte Zeit unter dem Sollwert liegt, besteht Heizbedarf und der Kompressor produziert Wärme, bevor die Temperatur im Haus zu weit sinkt. Dies erfolgt so lange, bis die Vorlauftemperatur einige Grad über dem Sollwert liegt. (Oder weil die **Maximum operating time for heating at hot water demand** (**Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf**) verstrichen ist.)

Im Sommerbetrieb ist der Heizbedarf deaktiviert.

> **General** (**Allgemeines**)

>> **Summer/winter operation** (**Sommer-/Winterbetrieb**)

>>> **Winter operation** (**Winterbetrieb**)

Werkseinstellung	Automatic (Automatisch)
Alternative	On (Ein)/Automatic (Automatisch)/ Off (Aus)

Tab. 72 Sommer-/Winterbetrieb

On (**Ein**) bedeutet dauerhaften Winterbetrieb. Wärme und Warmwasser werden produziert. **Off** (**Aus**) bedeutet dauerhaften Sommerbetrieb. Nur Warmwasser wird produziert. **Automatic** (**Automatisch**) bedeutet einen Wechsel entsprechend den eingestellten Außentemperaturen.

>>> **Outdoor temperature limit for change over** (**Außentemperaturgrenze für Wechsel**)

Werkseinstellung	18 °C
Kleinster Wert	5 °C
Größter Wert	35 °C

Tab. 73 Wechseltemperatur

Das Menü wird nur bei der Einstellung **Automatic** (**Automatisch**) unter **Winter operation** (**Winterbetrieb**) angezeigt.

>>> **Delay before change over to winter operation** (**Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb**)

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 74 Verzögerungszeit Winterbetrieb

>>> **Delay before change over to summer operation** (**Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb**)

Werkseinstellung	4h
Kleinster Wert	1h
Größter Wert	48h

Tab. 75 Verzögerungszeit Sommerbetrieb

>>> **Direct start limit for winter operation** (**Direktstartgrenze Winterbetrieb**)

Werkseinstellung	13 °C
Kleinster Wert	5 °C
Größter Wert	17 °C

Tab. 76 Direktstartgrenze

Im Normalfall erfolgt der Wechsel zwischen Sommer- und Winterbetrieb verzögert, um ein häufiges Starten und Stoppen des Kompressors bei Außentemperaturen in der Nähe des eingestellten Wertes zu vermeiden. Die als Direktstartgrenze eingestellte Temperatur bewirkt dagegen einen sofortigen Wechsel zum Winterbetrieb.

>> **Maximum operating time for heating at hot water demand** (**Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf**)

Das Menü wird nicht angezeigt, wenn **Block heating during hot water demand** (**Warmwasservorrang**) auf **Yes** (**Ja**) gesetzt ist (→ Kapitel 15.2).

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 77 Betriebszeit Heizung

>> **Minimum outdoor temperature** (**Minimale Außentemperatur**)

Werkseinstellung	-35,0 °C
Kleinster Wert	-35,0 °C
Größter Wert	-10,0 °C

Tab. 78 Minimale Außentemperatur

▶ Niedrigste Außentemperatur der Heizkurve einstellen.

15.2 Warmwasser

Unter **Hot water** (**Warmwasser**) befinden sich folgende Funktionen:

- **Acknowledge hot water sensor T3** (**Warmwasserfühler T3 bestätigen**)
- **Extra hot water** (**Extra Warmwasser**)
- **Hot water peak** (**Thermische Desinfektion**)
- **Hot water program** (**Warmwasserprogramm**)
- **Hot water mode** (**Warmwasserbetrieb**)
- **Hot water settings heat pump x** (**Warmwassereinstellungen WP x**)
- **Block heating during hot water demand** (**Warmwasservorrang**)

- **Maximum operating time for hot water at heating demand** (**Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf**)
- **Hot water circulation** (**Warmwasserzirkulation**) (Zubehör)
- **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**)

> **Acknowledge hot water sensor T3** (**Warmwasserfühler T3 bestätigen**)

Werkseinstellung	Yes (Ja) (wenn T3 angeschlossen ist)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 79 Warmwasserfühler bestätigen

> **Extra hot water** (**Extra Warmwasser**)

>> **Extra hot water duration** (**Zeitraum für Extra Warmwasser**)

Werkseinstellung	0h
Kleinster Wert	0h
Größter Wert	48h

Tab. 80 Zeitraum für Extra Warmwasser

▶ Einstellen, wie lange Extra Warmwasser produziert werden soll.

>> **Extra hot water stop temperature** (**Extra Warmwasser Stopptemperatur**)

Werkseinstellung	65 °C
Kleinster Wert	50 °C
Größter Wert	65 °C

Tab. 81 Warmwassertemperatur

▶ Stopptemperatur für Extra Warmwasser einstellen.

Extra Warmwasser wird produziert, indem während der eingestellten Stunden die Temperatur des Wassers im Warmwasserspeicher bis zur angegebenen Stopptemperatur erhöht wird.

Die Wärmepumpe startet die Funktion unmittelbar und verwendet für die Temperaturerhöhung zunächst den Kompressor und anschließend den Zuheizer. Wenn die eingestellte Anzahl von Stunden vergangen ist, kehrt die Wärmepumpe zum Normalbetrieb zurück.

GEFAHR: Verbrühungsgefahr!
▶ Verwenden Sie bei einer Temperatur von über 60 °C einen Trinkwassermischer.

> **Hot water peak** (**Thermische Desinfektion**)

Hot water peak (**Thermische Desinfektion**) erhöht zur thermischen Beseitigung von Bakterien die Wassertemperatur auf ca. 65 °C.

Während der thermischen Desinfektion wird die **Hot water circulation pump** (**Zirkulationspumpe Warmwasser**) von der Regelung gesteuert.

Zur Erhöhung der Warmwassertemperatur wird zunächst der Kompressor und anschließend nur der Zuheizer verwendet.

>> **Wochentag**

Werkseinstellung	Wednesday (Mittwoch)
Bereich	None (Kein), Day (Tag), All (Alle)

Tab. 82 Wochentag

▶ Einstellen, an welchem Tag die thermische Desinfektion erfolgen soll. **None** (**Kein**) bedeutet, dass die Funktion deaktiviert ist. **All** (**Alle**) bedeutet, dass die thermische Desinfektion täglich durchgeführt wird.
Wenn die thermische Desinfektion deaktiviert wird, muss im Menü Warmwasserbetrieb der Komfortbetrieb gewählt werden.
▶ **None** (**Kein**) wählen, wenn ein Warmwasserspeicher ohne elektrischen Zuheizer verwendet wird, zum Beispiel in der Betriebsart Zuheizer mit Mischer.

>> **Interval in weeks** (**Wochenintervall**)

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	4

Tab. 83 Wochenintervall

▶ Einstellen, wie oft die thermische Desinfektion erfolgen soll.
- 1 bedeutet jede Woche.
- 2 bedeutet, dass die thermische Desinfektion in allen geraden Wochen des Jahres durchgeführt wird, d. h. in Kalenderwoche 2, 4, 6 usw.
- 3 bedeutet Woche 3, 6, 9 usw.
- 4 bedeutet Woche 4, 8, 12 usw.

>> **Start time** (**Startzeit**)

Werkseinstellung	3:00
Kleinster Wert	0:00
Größter Wert	23:00

Tab. 84 Startzeit

▶ Zeitpunkt für die thermische Desinfektion einstellen.

>> **Maximum time** (**Maximale Zeit**)

Werkseinstellung	3,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	5,0h

Tab. 85 Maximale Zeit

>> **Time for warm-keeping** (**Warmhaltezeit**)

Werkseinstellung	1,0h
Kleinster Wert	1,0h
Größter Wert	Maximale Zeit - 1h

Tab. 86 Warmhaltezeit

▶ **Maximum time** (**Maximale Zeit**) und **Time for warm-keeping** (**Warmhaltezeit**) einstellen.
Die thermische Desinfektion wird am eingestellten Tag und Zeitpunkt aktiviert. Sie wird gestoppt, sobald die Stopptemperatur erreicht und die Warmhaltezeit abgelaufen ist. Die thermische Desinfektion kann nicht länger als die eingestellte **Maximum time** (**Maximale Zeit**) laufen. Wenn sie auf Grund der errichten maximalen Zeit abgebrochen wird, wird im Display eine Mitteilung angezeigt und nach 24 Stunden ein neuer Versuch gestartet.

> **Hot water program** (**Warmwasserprogramm**)

Program 1 (**Programm 1**) und **Program 2** (**Programm 2**) ermöglichen während der eingestellten Zeit das Blockieren der Warmwasserproduktion.

>> **Active program** (**Aktives Programm**)

Werkseinstellung	Always hot water (Immer Warmwasser)
Alternative	• Always hot water (Immer Warmwasser) • Program 1 (Programm 1) • Program 2 (Programm 2)

Tab. 87 Warmwasserprogramm

>> **View/edit active program** (**Aktives Programm anzeigen/ändern**)

Dieses Menü wird nur angezeigt, wenn **Program 1** (**Programm 1**) oder **Program 2** (**Programm 2**) ausgewählt wurde. Die Programme werden entsprechend der Beschreibung des Menüpunkts **Room temperature program** (**Raumtemperaturprogramm**) eingestellt (→ Kapitel 15.1).

> **Hot water mode** (**Warmwasserbetrieb**)

Werkseinstellung	Economy (Sparbetrieb)
Alternative	Economy (Sparbetrieb)/Comfort (Komfort)

Tab. 88 Warmwasserbetrieb

▶ Typ des Warmwassersystems wählen.
Economy (**Sparbetrieb**) bedeutet, dass das Warmwasser verglichen mit dem **Comfort** (**Komfort**) betrieb etwas kühler sein darf, bevor die Warmwasserproduktion beginnt. Die Erwärmung stoppt bei einer niedrigeren Temperatur.
▶ Für mehr oder wärmeres Warmwasser in den **Comfort** (**Komfort**) betrieb wechseln.
Diese Einstellung sollte verwendet werden, wenn kein elektrischer Zuheizer vorhanden ist oder wenn Warmwasserzirkulation verwendet wird, da die Temperatur sonst zu niedrig wird.

Program	Werkseinstellung
Start temperature T3 economy mode (Starttemperatur T3 Sparbetrieb)	46 °C
Stop temperature T8 economy mode (Stopptemperatur T8 Sparbetrieb)	54 °C
Start temperature T3 comfort mode (Starttemperatur T3 Komfortbetrieb)	53 °C
Stop temperature T8 comfort mode (Stopptemperatur T8 Komfortbetrieb)	61 °C

Tab. 89 Temperatur Sparbetrieb/komfortbetrieb

> **Hot water settings heat pump x** (**Warmwassereinstellungen WP x**)

In einigen Ländern ist für Gebäude die mindestens erforderliche Warmwassertemperatur vorgeschrieben. Den Spar- oder Komfortbetrieb entsprechend den geltenden Vorschriften einstellen.

>> **Hot water production** (**Warmwasserproduktion**)

Werkseinstellung	Yes (Ja)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 90 Warmwasserproduktion

> **Hot water settings HP 2** (**Warmwassereinstellungen WP 2**)

Wärmepumpe 2 hat die bei einer Kaskadenschaltung Werkseinstellung **No** (**Nein**) für **Hot water production** (**Warmwasserproduktion**). Dieser Wert darf nicht geändert werden.

> **Block heating during hot water demand** (**Warmwasservorrang**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 91 Heizung blockieren

▶ **Yes** (**Ja**) wählen, wenn der Warmwasserbedarf immer dem Heizbedarf vorgezogen werden soll.
▶ **No** (**Nein**) wählen, wenn die Warmwasserproduktion nach einer bestimmten Zeit abgebrochen werden soll, in der Heizbedarf vorliegt.
▶ Bei **No** (**Nein**) auch einstellen, wie lange die Warmwasserproduktion bei Heizbedarf erfolgen soll.

> **Maximum operating time for hot water at heating demand** (**Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf**)

Werkseinstellung	30min
Kleinster Wert	5min
Größter Wert	60min

Tab. 92 Betriebszeit Warmwasser

> Hot water circulation (**Warmwasserzirkulation**) (Zubehör)

Für das Warmwasser kann eine für Trinkwasser zugelassene Zirkulationspumpe E41.G6 installiert werden. Diese kann zeitgesteuert werden, also zu bestimmten Zeiten deaktiviert werden. Die Zirkulation bewirkt, dass Warmwasser schneller zur Verfügung steht.

>> Hot water circulation pump active (**Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 93 Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv

▶ **Yes** (**Ja**) eingeben, wenn eine Zirkulationspumpe vorhanden ist.
In diesem Fall können Zeiteinstellungen vorgenommen werden.
▶ Bei **Yes** (**Ja**) muss der Warmwasserbetrieb in Komfortbetrieb geändert werden.

Wenn eine Zirkulationspumpe angeschlossen wird, kann der Sammelalarmausgang nicht verwendet werden.

Der elektrische Anschluss der Zirkulationspumpe erfolgt über den potentialfreien Kontakt Klemme P2 - P2 (→ Kapitel 10.7.2).

>> Time settings (**Zeiteinstellungen**)

Startzeit	Endzeit
00:00	24:00

Tab. 94 Zeiteinstellungen

▶ Bis zu vier separate Intervalle können eingestellt werden.
▶ Ändern der Zeit: Drehknopf drehen, bis die gewünschte Zeit angezeigt wird. Drehknopf drücken, um zum nächsten Einstellfeld zu gelangen.
▶ Taste ⟲ drücken, um zum vorherigen Einstellfeld zurückzukehren.
▶ Drehknopf im letzten Einstellfeld drücken, um die Einstellungen zu speichern.
Die Warmwasserzirkulation erfolgt jeden Tag während der eingestellten Zeiten.

> **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**)

Werkseinstellung	[1]
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 95 Fremdstromanode installiert

[1] unter **Start-up** (**Vorkonfiguration**) eingestellt

Wert ändern, wenn nach der Vorkonfiguration eine Veränderung eingetreten ist.

▶ **No** (**Nein**) eingeben, wenn keine Fremdstromanode installiert ist.
Eine defekte Fremdstromanode muss ausgetauscht werden, damit der Warmwasserspeicher nicht beschädigt wird. Der Regler löst einen Alarm aus, wenn die Fremdstromanode beschädigt ist.

15.3 Urlaub

Im Menüpunkt Urlaub (Abwesenheit) kann die Wärme auf einer höheren oder niedrigeren Stufe gehalten und die Warmwasserproduktion abgeschaltet werden.

> **Circuit 1 and hot water** (**Kreis 1 und Warmwasser**)

>> **Activate holiday function** (**Urlaubsfunktion aktivieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 96 Urlaubsfunktion

>> **Start date** (**Startdatum**)

>> **Stop date** (**Enddatum**)

▶ Start- und Enddatum für den gewünschten Zeitraum im Format JJJJ-MM-TT einstellen.
Der Zeitraum beginnt und endet um 00:00 Uhr. Start- und Enddatum gehören zu diesem Zeitraum.
▶ Im Menü **Activate holiday function** (**Urlaubsfunktion aktivieren**) **No** (**Nein**) wählen, um die Funktion vorzeitig zu beenden.

>> **Room temperature** (**Raumtemperatur**)

▶ Raumtemperatur für den Heizkreis während dieses Zeitraums einstellen.

Werkseinstellung	17 °C
Kleinster Wert	10 °C
Größter Wert	35 °C

Tab. 97 Raumtemperatur Urlaub

>> **Copy to all heating circuits** (**In alle Heizkreise kopieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 98 Kreise kopieren

>> **Block hot water production** (**Warmwasserproduktion blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 99 Warmwasser blockieren

> **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**) (Zubehör)

>> **Activate holiday function** (**Urlaubsfunktion aktivieren**)

>> **Start date** (**Startdatum**)

>> **Stop date** (**Enddatum**)

>> **Room temperature** (**Raumtemperatur**)

▶ Werte entsprechend der Beschreibung für **Circuit 1 and hot water** (**Kreis 1 und Warmwasser**) einstellen.

15.4 Energy measurements (Energiemessungen)

Die Energiemessung erfolgt pro Kompressor, die ermittelten Ergebnisse werden vor der Anzeige addiert.

> **Generated energy** (**Produzierte Energie**)

Hier wird **Generated energy** (**Produzierte Energie**) in kWh für **Heating** (**Heizung**) und **Hot water** (**Warmwasser**) angezeigt.

> **Consumption electric additional heat** (**Energieverbrauch elektr. ZH**)

Hier wird **Consumption electric additional heat** (**Energieverbrauch elektr. ZH**) in kWh für **Heating** (**Heizung**) und **Hot water** (**Warmwasser**) angezeigt.

15.5 Timer

Der Regler zeigt nur laufende Timer an. Es gibt verschiedene Timer z. B. für Verzögerungen verschiedener Art, aber auch für Warmwasser, thermische Desinfektion
u. a. Einige Zeiten können unter Einstellungen geändert werden, andere sind ab Werk voreingestellt und können nicht geändert werden. Die Ebene zeigt an, auf welcher Ebene Einstellungen vorgenommen werden können.
0 = Kunde, 1 = Installateur, 3 = nicht änderbare Werkseinstellung.

Timers (Timer)	Einstellung	Werkseinstellung	Ebene
Extra hot water (Extra Warmwasser)	Extra hot water duration (Zeitraum für Extra Warmwasser)	0h	0, 1
Hot water peak time for warm-keeping (Thermische Desinfektion Warmhaltezeit)	Hot water (Warmwasser)\Hot water peak (Thermische Desinfektion)\Time for warm-keeping (Warmhaltezeit)	1,0h	1
Alarm mode delay (Verzögerung Alarmbetrieb)		1,0h	3
Party (Party)	Party (Party) (mode)	0h	0
Operating time for heating at hot water demand (Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf)	Room temperature (Raumtemperatur)\General (Allgemeines)\Maximum operating time for heating at hot water demand (Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf)	20 min	0
Hot water, operating time at heating demand (Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf)	Hot water (Warmwasser)\Maximum operating time for hot water at heating demand (Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf)	30 min	0
Heat pump x timers (Timer für Wärmepumpe x)			
> Compressor start delay (Startverzögerung Kompressor)		10 min	3
> Compressor start delay groundwater (Startverzögerung Kompressor Grundwasser)	Installer (Installateur)\General (Allgemeines\Groundwater (Grundwasser)\Compressor start delay (Startverzögerung Kompressor)	0 s	1
> G2 heat carrier pump stop delay (Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe)		5 min	3
> Block low pressure switch (Blockierung Niederdruckpressostat)		150 s	3
> Compressor working area timers (Timer für Kompressorbetriebsbereich)			
>> Block after hot water production (Blockierung nach Warmwasserproduktion)		120 s	3
>> Delay after temporary stop (Verzögerung nach vorübergehendem Stopp)		60 min	3
>> Block after low outdoor temperature (Blockierung nach niedriger Außentemperatur)		30 min	3
Additional heat timers (Timer für Zuheizung)			
> Additional heat start delay (Zuheizung Startverzögerung)	Additional heat (Zuheizung)\Additional heat general (Zuheizung allgemein)\Start delay (Startverzögerung)	120 min	1
> Additional heat start delay after high outdoor temperature (ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur)		30 min	3
> Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start)	Additional heat (Zuheizung)\Mixed additional heat (Zuheizer mit Mischer)\Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	20 min	1
> Additional heat program activation delay after low outdoor temperature (ZH-Programm Startverzögerung nach niedriger Außentemperatur)		15 min	3
Delay before change over to summer operation (Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb)	Room temperature (Raumtemperatur)\General (Allgemeines)\Summer/winter operation (Sommer-/Winterbetrieb)\Delay before change over to summer operation (Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb)	4h	1
Delay before change over to winter operation (Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb)	Room temperature (Raumtemperatur)\General (Allgemeines)\Summer/winter operation (Sommer-/Winterbetrieb)\Delay before change over to winter operation (Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb)	4h	1
Shut down protection during change over from hot water to heating (Abschaltschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb)		300 s	3
Heating start delay (Startverzögerung Heizung)*)		3 min	-
Heating stop delay (Stoppverzögerung Heizung)*)		3 min	-

Tab. 100 Timer

*) Zwischen Kompressoren/Wärmepumpen

15.6 External control (Externe Regelung)

Wenn der externe Eingang schließt, führt der Regler die Funktionen aus, die auf **Yes** (**Ja**) gesetzt sind oder anders als 0 eingestellt sind (**Room temperature** (**Raumtemperatur**)). Wenn der externe Eingang nicht mehr geschlossen ist, kehrt der Regler zum Normalbetrieb zurück. Nur die installierten Funktionen werden angezeigt.

Hier befinden sich die Funktionen für die externen Eingänge 1 und 2 pro Wärmepumpe sowie die externen Eingänge für Kreis 2, 3, usw.

> Heat pump x (**Wärmepumpe x**)

>> External input 1, 2 (**Externer Eingang 1, 2**)

>>> Invert input (**Eingang invertieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 101 Eingang invertieren

▶ **Yes** (**Ja**) wählen, wenn das Eingangssignal umgekehrt (d. h. bei offenem Kontakt aktiviert) werden soll.

>>> Energy supply cut-off type 1 activation (**EVU-Stopp Typ 1 aktivieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 102 EVU-Stopp Typ 1 aktivieren

Die Funktion bedeutet, dass die Spannungsversorgung der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten unterbrochen ist. Während dieser Zeit werden im Display das *Sperrzeit*-Symbol angezeigt. Kompressor und Zuheizer sind blockiert. Wenn in **Allow additional heat timer during energy supply cut-off** (**ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen**) **Comfort** (**Komfort**) gewählt wurde, startet der Kompressor ohne Verzögerung wenn der ZH-Timer abgelaufen ist.

>>> Energy supply cut-off type 2 activation (**EVU-Stopp Typ 2 aktivieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 103 EVU-Stopp Typ 2 aktivieren

Durch die Funktion wird der Kompressor abgeschaltet, während der Zuheizer unter der Voraussetzung weiterläuft, dass die Außentemperatur die Grenze für den ZH-Betrieb nicht übersteigt.

>>> Energy supply cut-off type 3 activation /EVU-Stopp Typ 3 aktivieren)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 104 EVU-Stopp Typ 3 aktivieren

Bei dieser Funktion wird die Zuheizung abgeschaltet, während der Kompressor weiterarbeitet.

EVU-Stopp nach Abschluss der Estrichtrocknung und elektrischer Einspeisung des EVU-Signals mit Hilfe der oben angezeigten Menüs aktivieren.

>>> Block compressor x (**Kompressor x blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 105 Blockieren

>>> Block additional heat (**ZH blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 106 Blockieren

>>> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (**Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 107 Blockieren

Die Funktion erfordert einen im Fußbodenheizkreis montierten und am externen Eingang angeschlossenen Sicherheits-thermostat.

>>> Block heating (**Heizung blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 108 Blockieren

>>> Room temperature (**Raumtemperatur**)

Werkseinstellung	No (Nein) (0,0 °C)
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 109 Raumtemperatur

▶ Raumtemperatur einstellen, die während der aktivierten externen Regelung erreicht werden soll.

▶ Ein Wert > 0 °C aktiviert die Funktion.

>>> Block hot water production (**Warmwasserproduktion blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 110 Blockieren

>>> Start collector circuit pump (**Solepumpe starten**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 111 Solepumpe starten

>>> Alarm at low pressure in collector circuit (**Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 112 Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis

Die Funktion erfordert einen im Solekreis montierten und am externen Eingang angeschlossenen Druckwächter. Ein falscher Druck im Kreis schließt den externen Eingang und löst einen Alarm der Kategorie A aus (→ Kapitel 16.7).

> External input circuit 2, 3... (**Externer Eingang Kreis 2, 3...**)

>> Invert input (**Eingang invertieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 113 Eingang invertieren

▶ **Yes** (**Ja**) wählen, wenn das Eingangssignal umgekehrt (d. h. bei offenem Kontakt aktiviert) werden soll.

>>> Block heating at tripped underfloor temperature limiter (**Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren**) (**Circuit 2** (**Kreis 2**))

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 114 Blockieren

>> Block heating (**Heizung blockieren**)

Werkseinstellung	Nein
Alternative	Nein/Ja

Tab. 115 Blockieren

>> Room temperature (**Raumtemperatur**)

Werkseinstellung	No (Nein) (0,0 °C)
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	35,0 °C

Tab. 116 Raumtemperatur

▶ Raumtemperatur einstellen, die während der aktivierten externen Regelung erreicht werden soll.

▶ Ein Wert > 0 °C aktiviert die Funktion.

Wenn für einen Kreis an mehreren externen Eingängen Temperaturänderungen eingestellt werden, wird die höchste eingestellte Temperatur verwendet.

15.7 Installateur

Hier befinden sich:

- **General** (**Allgemeines**)
- **Heat pump x capacity** (**Wärmepumpe x Kapazität**)
- **Connected I/O boards** (**Angeschlossene I/O-Karten**)
- **Compressor working area** (**Betriebsbereich des Kompressors**)
- **Generated energy** (**Produzierte Energie**)
- **Operating times and consumptions** (**Betriebszeiten und Verbrauch**)
- **Temperatures** (**Temperaturen**)
- **Inputs** (**Eingänge**)
- **Programmable outputs** (**Programmierbare Ausgänge**)
- **Outputs** (**Ausgänge**)
- **Circulation pumps** (**Umwälzpumpen**)
- **Screed drying** (**Estrichtrocknung**)

> **General** (**Allgemeines**)

>> **Anti-seizure mode** (**Pumpenkick**)

>>> **Day of the week** (**Wochentag**)

Werkseinstellung	Mittwoch
Alternative	Montag-Sonntag

Tab. 117 Tag für Pumpenkick (Blockierschutz)

>>> **Start time** (**Startzeit**)

Werkseinstellung	12:00
Alternative	0:00 - 23:00

Tab. 118 Startzeit für Pumpenkick (Blockierschutz)

▶ Tag und Zeitpunkt für den Blockierschutz der beweglichen Teile der Anlage einstellen.
Der Pumpenkick (Blockierschutz) verhindert, dass sich bewegliche Teile festsetzen, während sie nicht in Betrieb sind.

Der Pumpenkick ist im Sommer- und Winterbetrieb unterschiedlich. So kann die Dauer des Pumpenkicks gesenkt werden. Außerdem muss während des Pumpenkicks im Winter nicht die gesamte Anlage abgeschaltet werden.

Pumpenkick im Sommerbetrieb

Der Pumpenkick startet nur, wenn keinerlei Bedarf vorliegt. Wenn der Bedarf eine Stunde nach dem eingestellten Startzeitpunkt weiter besteht, startet der Pumpenkick erst wieder beim nächsten Startzeitpunkt. Der Pumpenkick wird zunächst für Wärmepumpe 1, danach für Wärmepumpe 2 durchgeführt (falls eine Kaskade vorhanden).
3-Wege-Ventil und Pumpen werden eine Minute lang aktiviert, Mischer für ihre jeweilige Laufzeit + 10 s. Zwischen den Komponenten wird eine Pause von 30 Sekunden eingelegt.
Während der Pumpenkick aktiv ist, werden einige Komponenten des Heizsystems vorübergehend warm. Dies ist völlig normal.

Kommt es im Pumpenkick zu einem Warmwasserbedarf wird die Funktion nicht unterbrochen. Die Warmwassertemperatur kann dabei sinken. Ein geeigneter Zeitpunkt für den Pumpenkick ist wenn der Warmwasserbedarf niedrig ist, z.B. nachts.

Pumpenkick im Winterbetrieb

Im Winterbetrieb wird der Pumpenkick an Ventilen, Mischern und Pumpen durchgeführt, die im Winterbetrieb normalerweise nicht betrieben werden (betrifft Zubehör wie Kühlung, Pool und Solar). Der Pumpenkick kann während des Betriebs erfolgen.

>> **Highest permitted flow temperature T1** (**Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1**)

Werkseinstellung	80,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	100,0 °C

Tab. 119 Heizkörper

Werkseinstellung	45,0 °C
Kleinster Wert	10,0 °C
Größter Wert	45,0 °C

Tab. 120 Fußbodenheizung

>> **Operating mode** (**Betriebsart**)

▶ Zur Beschreibung der Betriebsart (→ Kapitel 4.4).

Die eingestellte Betriebsart wird durch das Zeichen > vor der jeweiligen Alternative angezeigt. Die Wahl der Betriebsart erfolgt direkt beim ersten Start der Wärmepumpe. Die Betriebsart kann hier geändert werden. Der Regler erlaubt nur die Wahl der mit der jeweils installierten Ausrüstung möglichen Alternative/n.
Durch die Wahl der Betriebsart werden einige Werte im Regler automatisch eingestellt.

>> **Groundwater** (**Grundwasser**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 121 G33

▶ Angeben, ob Grundwasserpumpe G33 installiert ist. Normalerweise werden G33 und Solepumpe G3 gleichzeitig betrieben.

Bei **Yes** (**Ja**):

>>> **Compressor start delay** (**Startverzögerung Kompressor**)

Werkseinstellung	15s
Kleinster Wert	0s
Größter Wert	600 s

Tab. 122 Startverzögerung Kompressor

▶ Die für die Zirkulation des Grundwasserkreises erforderliche Verzögerung angeben. Vorher darf der Kompressor nicht starten.

>> **Display light switch off delay** (**Verzögerung Displaylicht ausschalten**)

Werkseinstellung	5min
Kleinster Wert	1min
Größter Wert	240min

Tab. 123 Verzögerung Displaylicht ausschalten

▶ Verzögerung bis zum automatischen Abschalten der Displaybeleuchtung nach der letzten Displayaktivität (Navigieren, Einstellung, Alarmanzeige usw.) einstellen.

>> **Time for reset of access level** (**Zeit für Reset der Zugriffsebene**)

Werkseinstellung	20min
Kleinster Wert	1min
Größter Wert	240min

Tab. 124 Reset der Zugriffsebene

▶ Einstellen, nach welcher Zeit der Regler die Zugriffsebene automatisch von der Installateurebene auf die Kundenebene zurücksetzt.

> **Heat pump x capacity** (**Wärmepumpe x Kapazität**)

Kleinster Wert	6,0 kW
	8,0 kW
	10,0 kW
	13,0 kW
Größter Wert	17,0 kW

Tab. 125 Wärmepumpenkapazität

▶ Die Gesamtkapazität wird unter **Start-up** (**Vorkonfiguration**) eingestellt. Wenn ein falscher Wert eingestellt wurde, Änderung entsprechend dem Typenschild der Wärmepumpe vornehmen.

> **Connected I/O boards** (**Angeschlossene I/O-Karten**)

Alle Karten und die aktuelle Version werden angezeigt.

> **Compressor working area** (**Betriebsbereich des Kompressors**)

Die folgenden Funktionen stoppen den Kompressor oder ändern die Betriebsart, um einen Alarm zu verhindern.

>> **Outdoor stop function activated** (**Außentemperatur Stoppfunktion aktiviert**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 126 Außentemperatur Stoppfunktion

▶ **Yes** (**Ja**) wählen, um die Stoppfunktion zu aktivieren. Der Kompressor wird gestoppt, sobald die Außentemperatur unter die minimal zulässige Außentemperatur für den Kompressor (-20 °C) sinkt. Sobald die Außentemperatur für mehr als 60 Minuten über einen höheren als den niedrigsten zulässigen Wert steigt (Werkseinstellung), wird die Stoppfunktion deaktiviert und der Kompressor startet bei Bedarf automatisch.

Die Stoppfunktionen sind bei Außentemperaturen über 10 °C immer aktiviert (nicht änderbare Werkseinstellung).

> **Generated energy** (**Produzierte Energie**)

Hier wird **Generated energy** (**Produzierte Energie**) in kWh für **Heating** (**Heizung**) und **Domestic hot water** (**Warmwasser**) angezeigt.

> **Operating times and consumptions** (**Betriebszeiten und Verbrauch**)

Hier werden die gesamten Betriebszeiten von Regler, Wärmepumpe x und Zuheizer angezeigt (aktiver Anschluss). Für Kompressor und Zuheizer können auch Kurzzeitmessungen durchgeführt werden.

> **Temperatures** (**Temperaturen**)

Hier werden die aktuellen Werte von angeschlossenen/bestätigten Fühlern angezeigt. Für einige Fühler wird auch der Sollwert angegeben. Hier können die Fühler auch korrigiert werden.

Unterbrechung/Kurzschluss/Fehler an einem Fühler werden mit Strichen im (info) -Fenster und unter **Temperatures** (**Temperaturen**) angezeigt. Ein Alarm wird ausgelöst und in Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert.

T2 Außen	T2 anzeigen, korrigieren, dämpfen
Temperaturen Wärmepumpe x	T1 Start/Stoppgrenzen Kompressor
	T6,T8,T9,T10,T11 anzeigen, korrigieren
	T3 Warmwasser Start
	T8 Warmwasser Stopp
Kreis x	T1 Sollwert
	T1 anzeigen, korrigieren
	T5 anzeigen, korrigieren, dämpfen
	Raumtemperatur Sollwert
Warmwasser	T3 anzeigen, korrigieren
	Extra Warmwasser Stopptemperatur
	Thermische Desinfektion Stopptemperatur

Tab. 127 Temperaturanzeige

Abweichung der Heizgastemperatur an T6

Angaben zur Heizgastemperatur an T6 werden auch dann angezeigt, wenn der Istwert in den letzten 24 Stunden von einem berechneten Idealwert abgewichen ist. So kann der Status des Kältemittelkreises auch ohne Spezialwerkzeuge beurteilt werden.

Abweichungen von mehr als -10 K können folgende Ursachen haben:

- Filter E2x.V101 verstopft [1)]
- Betriebsdauer des Kompressors zu kurz [1)]
- falsche Temperaturangabe eines internen Fühlers [1)]
- Expansionsventil funktioniert nicht ordnungsgemäß (zu weit geöffnet) [2)]

Abweichungen von mehr als +10 K können folgende Ursachen haben:

- falsche Temperaturangabe eines internen Fühlers [1)]
- Expansionsventil funktioniert nicht ordnungsgemäß (zu weit geöffnet) [2)]
- zu wenig oder zu viel Kältemittel [2)]
- Verunreinigungen, Magnetit- und/oder Kalksteinablagerungen im Kondensator [2)]

[1)] Kontrolle und Behebung durch den Installateur möglich.

[2)] Besuch eines autorisierten Kältetechnikers mit geeigneten Werkzeugen zur Prüfung und Behebung notwendig.

> **Programmable outputs** (**Programmierbare Ausgänge**)

Werkseinstellung	E41.G6
Alternative	E41.G6/E11.P2

Tab. 128 Programmierbare Ausgänge

> **Inputs** (**Eingänge**)

Hier wird der Status aller Eingänge angezeigt. Für jede Wärmepumpe werden Druckpressostate und Motorschutz angezeigt. Darüber hinaus werden Alarme für gemischten Zuheizer, sowie der Status der externen Eingänge und der Fremdstromanode angezeigt.
Nur angeschlossene Eingänge werden angezeigt.

> **Outputs** (**Ausgänge**)

Hier können alle Komponenten einzeln handbetrieben werden, um deren Funktion zu kontrollieren.

>> **Manual operation time** (**Zeit für Funktionstest**)

Werkseinstellung	0min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	240min

Tab. 129 Zeit für Funktionstest

▶ Anzahl der Minuten für den Funktionstest einstellen.
Einige bewegliche Komponenten können separat betrieben/geschlossen werden.
Bei 0 min erscheint der Status, z.B. **On** (**Ein**) oder **Off** (**Aus**), für jede Komponente.

Verwenden Sie den Funktionstest zur Inbetriebnahme und zur Kontrolle der Funktion installierter Komponenten.

Funktionstest ist für folgende Komponenten möglich (nur installierte werden angezeigt):

>> **G1 Heating circuit pump** (**G1 Heizkreispumpe**)

>> **Heat pump x** (**Wärmepumpe x**)

>>> **Q21 Three-way valve** (**Q21 3-Wege-Ventil**) (**Heating** (**Heizung**)/**Domestic hot water** (**Warmwasser**))

>>> **G2 Heat carrier pump** (**G2 Wärmeträgerpumpe**)

>>> **G2 Heat carrier pump speed** (**G2 Wärmeträgerpumpe Drehzahl**)

>>> **G3 Collector circuit pump** (**G3 Solepumpe**)

>>> **Compressor** (**Kompressor**)

>> **Hot water electric heater** (**Elektr. Zuheizer Warmwasser**)

>> **Hot water circulation pump** (**Zirkulationspumpe Warmwasser**)

>> **Circuit 2, 3...** (**Kreis 2, 3...**)

>>> **Circulation pump** (**Umwälzpumpe**)

>>> **Mixing valve signal** (**Mischersignal**)

>>> **Mixing valve open** (**Mischerventil öffnen**)

>>> **Mixing valve close** (**Mischerventil schließen**)

>> **Electric heater 1** (**Elektr. Zuheizer 1**)

>> **Electric heater 2** (**Elektr. Zuheizer 2**)

>> **Mixed additional heat** (**Zuheizer mit Mischer**)

>>> **Mixed additional heat** (**Zuheizer mit Mischer**)

>>> **Mixing valve signal** (**Mischersignal**)

>>> **Mixing valve open** (**Mischerventil öffnen**)

>>> **Mixing valve close** (**Mischerventil schließen**)

> **Circulation pumps** (**Umwälzpumpen**)

>> **G1 Heating circuit pump** (**G1 Heizkreispumpe**)

>>> **Operation alternative** (**Betriebsart**)

Werkseinstellung	Continuous (Dauerbetrieb)
Alternative	Continuous (Dauerbetrieb)/Automatic (Automatisch)

Tab. 130 G1

▶ Dauerbetrieb oder optimierten Betrieb für Umwälzpumpe G1 wählen.
Die Einstellung gilt für alle G1 aller Kreise.
Continuous (**Dauerbetrieb**) bedeutet, dass G1 in der Heizsaison immer in Betrieb ist.
Automatic (**Automatisch**) bedeutet, dass die Umwälzpumpe im Winterbetrieb nach 40 Minuten ohne Heizbedarf abwechselnd je 10 Minuten läuft und stillsteht. Der automatische Betrieb wird unterbrochen, sobald Heizbedarf vorliegt oder der Winterbetrieb deaktiviert wird.
G1 steht im Sommerbetrieb still abgesehen vom Pumpenkick (Blockierschutz).

>> **G2 Heat carrier pump** (**G2 Wärmeträgerpumpe**)

>>> **Operation alternative** (**Betriebsart**)

Werkseinstellung	Automatic (Automatisch)
Alternative	Continuous (Dauerbetrieb)/Automatic (Automatisch)

Tab. 131 G2

▶ Dauerbetrieb von Wärmeträgerpumpe G2 oder automatischen Start bei Kompressorstart einstellen.
Die Einstellung gilt für G2 aller Wärmepumpen. Im automatischen Betrieb startet G2 für Wärmepumpe 2, sobald Kompressor 2 startet.

>>> **Pump speed E2x** (**Pumpendrehzahl E2x**)

>>>> **Fixed pump speed** (**Konstante Pumpendrehzahl**)

Werkseinstellung	Auto (Auto)
Kleinster Wert	0% (Auto (Auto))
Größter Wert	100%

Tab. 132 Konstante Pumpendrehzahl

▶ Gewünschten Prozentwert einstellen, um eine konstante Pumpendrehzahl zu halten. Bei der Einstellung Auto wird die Pumpendrehzahl vom Regler eingestellt.

>>>> **Temperature difference heat transfer fluid when heating** (**Temperaturdifferenz Wärmeträger bei Wärme**)

Werkseinstellung	7 K
Kleinster Wert	3 K
Größter Wert	15 K

Tab. 133 Temperaturdifferenz des Wärmeträgers im Heizbetrieb

▶ Die Temperaturdifferenz eingeben, die die Wärmepumpe anstreben soll. Diese wird über die Pumpendrehzahl gesteuert.

>>>> **Temperature difference heat transfer fluid when hot water** (**Temperaturdifferenz Wärmeträger bei Warmwasser**)

Werkseinstellung	7 K
Kleinster Wert	3 K
Größter Wert	15 K

Tab. 134 Temperaturdifferenz des Wärmeträgers bei der Warmwasserbereitung

▶ Die Temperaturdifferenz eingeben, die die Wärmepumpe anstreben soll. Diese wird über die Pumpendrehzahl gesteuert.

>>>> **Pump speed at no demand** (**Pumpendrehzahl bei keinem Bedarf**)

Werkseinstellung	10%
Kleinster Wert	1%
Größter Wert	100%

Tab. 135 Pumpendrehzahl bei keinem Bedarf

▶ Pumpendrehzahl bei nicht vorliegendem Bedarf einstellen. Es wird eine niedrige Drehzahl verwendet, um die Anlage in Gang zu halten, wenn kein Heizbedarf besteht.

>>> **Regulator settings** (**Reglereinstellungen**)

>>>> **P constant** (**P-Anteil**)

Werkseinstellung	3,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 136 P-Anteil

>>>> **I constant** (**I-Anteil**)

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 137 I-Anteil

>> **Collector circuit pump G3** (**Solepumpe G3**)

>>> **Operation alternative** (**Betriebsart**)

Werkseinstellung	Automatic (Automatisch)
Alternative	Continuous (Dauerbetrieb)/Automatic (Automatisch)

Tab. 138 G3

▶ Dauerbetrieb oder gleichzeitigen Start von Solepumpe G3 und Kompressor einstellen.

> **Screed drying** (**Estrichtrocknung**)

Die Funktion Estrichtrocknung ist nur in Verbindung mit einer Fußbodenheizung verfügbar.

VORSICHT:
Aufgrund des erhöhten Energiebedarfs, der zum Trocknen des Estrichs notwendig ist, könnte es sein, dass die Leistung des elektrischen Zuheizers nicht ausreichend ist. Wir empfehlen bauseitige Trocknungsgeräte zu verwenden.

In der Estrichaufheizung darf kein externer Wärmeeintrag zum Beispiel über Solar oder Biomasse in den Pufferspeicher übertragen werden. Es besteht die Gefahr einer zu schnellen Aufheizung des Fußbodens.

Die Funktion der Estrichtrocknung wird zum Trocknen des Estrichs in neugebauten Häusern verwendet. Das Programm zur Estrichtrocknung hat höchste Priorität, das heißt, dass außer den Sicherheitsfunktionen und dem Betrieb Nur Zuheizung alle Funktionen deaktiviert werden. Bei der Estrichtrocknung arbeiten alle Heizkreise.
Das Trocknen erfolgt in drei Phasen:

- Aufheizphase
- Phase mit maximaler Temperatur
- Abkühlphase

Aufheizen und Abkühlen erfolgt stufenweise, jede Stufe läuft mindestens einen Tag. Die Phase mit maximaler Temperatur wird als eine Stufe gezählt. Werkseinstellung sind 9 Stufen: Aufheizphase 4 Stufen (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), Maximale Temperatur (45 °C über vier Tage), Abkühlphase 4 Stufen (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).
Ein laufendes Programm kann unterbrochen werden. Nach Beendigung des Programms kehrt die Wärmepumpe in den Normalbetrieb zurück.

>> **Activate** (**Aktivieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 139 Estrichtrocknung aktivieren

▶ **Yes** (**Ja**) eingeben, wenn die Estrichtrocknung ausgeführt werden soll.

Die aktuelle Programmstufe kann geändert werden.

>> **Remaining time for current step** (**Verbleibende Zeit der laufenden Stufe**) (Anzeige bei aktiver Estrichtrocknung)

>> **Heat source** (**Wärmequelle**)

Werkseinstellung	Additional heat (Zuheizung)
Alternative	Both (Beide)/Compressor (Kompressor)/Additional heat (Zuheizung)

Tab. 140 Wärmequelle Estrichtrocknung

>> **Program settings** (**Programmeinstellungen**)

>>> **Flow temperature increase per heating step** (**Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe**)

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 141 Temperaturerhöhung pro Heizstufe

>>> **Number of days per heating step** (**Anzahl Tage pro Heizstufe**)

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 142 Tage pro Heizstufe

>>> **Maximum flow temperature** (**Maximale Vorlauftemperatur**)

Werkseinstellung	45 °C
Kleinster Wert	25 °C
Größter Wert	60 °C

Tab. 143 Maximale Vorlauftemperatur Estrichtrocknung

>>> **Number of days with maximum temperature** (**Anzahl Tage mit maximaler Temperatur**)

Werkseinstellung	4
Kleinster Wert	0
Größter Wert	20

Tab. 144 Tage mit maximaler Temperatur

>>> **Flow temperature decrease per cooling step** (**Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe**)

Werkseinstellung	5,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 145 Temperatursenkung Abkühlstufe

>>> **Number of days per cooling step** (**Anzahl Tage pro Abkühlstufe**)

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	5

Tab. 146 Tage pro Abkühlstufe

VORSICHT: Zerstörung des Estrichs!
▶ Estrichtrocknungsprogramm nach den Angaben des Estrichherstellers programmieren.

15.8 Additional heat (Zuheizung)

Der Zuheizer arbeitet zusammen mit der Wärmepumpe, um die richtige Temperatur in den Kreisen zu halten. Der Zuheizer kann auch ohne die Wärmepumpe arbeiten.

Unter **Additional heat** (**Zuheizung**) befinden sich:

- **Additional heat general** (**Zuheizung allgemein**)
- **Electric additional heat** (**Elektrischer Zuheizer**)
- **Mixed additional heat** (**Zuheizer mit Mischer**) (Zubehör erforderlich)
- **Hot water electric heater** (**Elektr. Zuheizer Warmwasser**)
- **Additional heat program** (**ZH-Programm**)

> **Additional heat general** (**Zuheizung allgemein**)

Unter **Additional heat general** (**Zuheizung allgemein**) befinden sich die gemeinsamen Funktionen für elektrische Zuheizer und Zuheizer mit Mischer.

>> **Start delay** (**Startverzögerung**)

Werkseinstellung	120 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	240 min

Tab. 147 Startverzögerung Zuheizung

▶ Für den Zuheizer geltende Startverzögerung einstellen.
Sobald ZH-Bedarf entsteht, startet ein Timer mit der eingestellten Zeit. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist startet der Zuheizer.

>> **Allow additional heat timer during energy supply cut-off** (**ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen**)

Werkseinstellung	Economy (Sparbetrieb)
Alternative	Economy (Sparbetrieb)/Comfort (Komfort)

Tab. 148 ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen

▶ Gewünschten Wert einstellen.
Im **Economy** (**Sparbetrieb**) startet der ZH-Timer nicht, bevor der Energieversorgungsstopp beendet ist. Bei **Comfort** (**Komfort**) darf der ZH-Timer starten. Gilt bei Energieversorgungsstopp Typ 1. Der Zuheizer startet schneller, wenn nach einem Energieversorgungsstopp Bedarf auftritt.

>> **Additional heat only** (**Nur Zuheizung**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 149 Nur Zuheizung

▶ **Ja** eingeben, wenn nur der Zuheizer arbeiten soll.
Dies ist dann sinnvoll, wenn das Gebäude beheizt werden soll, bevor z. B. die Sondenbohrung installiert worden ist.

>> **ZH blockieren**

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 150 Zuheizung blockieren

▶ Einstellen, ob der Zuheizer blockiert werden soll. Der Zuheizer darf in diesem Fall nicht unterstützen. Der Zuheizer kann jedoch bei Alarmbetrieb und bei nur Zuheizung aktiviert werden, wenn keine weitere Blockierungsfunktion aktiviert ist, z. B. ein EVU-Stopp Typ 1.

>> **Maximum outdoor temperature for additional heat** (**Maximale Außentemperatur für Zuheizung**)

Werkseinstellung	10 °C
Kleinster Wert	-30 °C
Größter Wert	40 °C

Tab. 151 Maximale Außentemperatur für Zuheizung

▶ Gewünschte Temperaturgrenze einstellen. Wenn die Außentemperatur diesen Wert übersteigt, darf der Zuheizer nicht arbeiten.

> Electric additional heat (**Elektrischer Zuheizer**)

Der Regler unterstützt eine ZH-Einheit.

In diesem Menü werden die Einstellungen für Anschlusskapazität und Regulator für die Verwendung des Zuheizers vorgenommen.

> Electric heater connection (**Elektr. ZH-Anschluss**)

>> Connection capacity (**Anschlussleistung**)

▶ Zeigt die aktuelle Leistung des eingehenden Zuheizers.

>>> Output limitation in compressor mode (**Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb**)

Werkseinstellung	6,0 kW
Kleinster Wert	0,0 kW
Größter Wert	9,0 kW

Tab. 152 Leistungsbegrenzung

▶ Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

Ein niedriger Wert kann dazu führen, dass die thermische Desinfektion fehlschlägt.

>>> Output limitation when additional heat only (**Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung**)

Werkseinstellung	6,0 kW
Kleinster Wert	0,0 kW
Größter Wert	9,0 kW

Tab. 153 Leistungsbegrenzung

▶ Leistungsbegrenzung für den elektrischen Zuheizer während des Kompressorbetriebs einstellen.

>>> Output limitation in hot water mode (**Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb**)

Werkseinstellung	6,0 kW
Kleinster Wert	0,0 kW
Größter Wert	9,0 kW

Tab. 154 Leistungsbegrenzung

▶ Zulässige Leistung bei Warmwasserbetrieb einstellen.

>> Regulator settings (Reglereinstellungen)

>>> P constant (P-Anteil)

Werkseinstellung	4,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 155 P-Anteil

>>> I constant (I-Anteil)

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 156 I-Anteil

>>> D constant (D-Anteil)

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 157 D-Anteil

>>> Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)

Werkseinstellung	0 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 158 Minimales PID-Signal

>>> Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)

Werkseinstellung	100 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 159 Maximales PID-Signal

> Mixed additional heat (Zuheizer mit Mischer)

Zuheizer mit Mischer kann z. B. ein Öl- oder Gaskessel sein. Wärmepumpe und Zuheizer können gleichzeitig arbeiten.

Der Zuheizer kann über einen Mischer eingebundet werden, oder ohne einen Mischer dafür aber mit einer direkten Leistungsvorgabe über ein 0-10V Signal.

Für einen Zuheizer mit Mischer ist ein Multimodul SEM-1 (Zubehör) erforderlich. Wird die Betriebsart Zuheizer mit Mischer gewählt dann muss im Brauchwasserspeicher ein zusätzlicher Elektroheizstab (Zubehör) installiert werden, da nur dann die Funktionen Extra Warmwasser und thermische Desinfektion möglich sind.

> Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start)

Werkseinstellung	20 min
Kleinster Wert	0 min
Größter Wert	120 min

Tab. 160 Verzögerung der Mischerregelung

▶ Einstellen, wie lange der Mischer inaktiv sein soll, nachdem der Zuheizer gestartet ist.
Dadurch hat z. B. der Ölkessel Zeit, warm zu werden.

> Regulator settings (Reglereinstellungen)

>> P constant (P-Anteil)

Werkseinstellung	1,0
Kleinster Wert	0,1
Größter Wert	30,0

Tab. 161 P-Anteil

>> I constant (I-Anteil)

Werkseinstellung	300,0
Kleinster Wert	5,0
Größter Wert	600,0

Tab. 162 I-Anteil

>> D constant (D-Anteil)

Werkseinstellung	0,0
Kleinster Wert	0,0
Größter Wert	10,0

Tab. 163 D-Anteil

>> Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)

Werkseinstellung	0 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 164 Minimales PID-Signal

>> Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)

Werkseinstellung	100 %
Kleinster Wert	0 %
Größter Wert	100 %

Tab. 165 Maximales PID-Signal

>> Mixing valve running time (Laufzeit des Mischers)

Werkseinstellung	300 s / 05:00

Tab. 166 Laufzeit des Mischers

▶ Die auf dem Mischer angegebene Laufzeit in Minuten angeben.

Wenn die Zeitangabe am Mischer fehlt: Mischer manuell (→ Kapitel 15.7) bewegen und messen, wie lange es dauert, bis der Mischer aus der vollständig geschlossenen Position in die vollständig geöffnete Position übergeht (der Mischer schließt hörbar und der Endpositionsschalter wird ausgelöst).

> Hot water electric heater (Elektr. Zuheizer Warmwasser)

Unter **Zuheizung** können Einstellungen für den elektrischen Zuheizer (Flanschheizung) im Warmwasserspeicher vorgenommen werden.

>> Acknowledge hot water additional heat (Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 167 Elektr. ZH Warmwasser

Betriebsart **Mixed additional heat** (**Zuheizer mit Mischer**):
Die Funktionen **Extra hot water** (**Extra Warmwasser**) und **Hot water peak** (**Thermische Desinfektion**) erfordern einen elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher.

> **Additional heat program** (**ZH-Programm**)

Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, zu welchen Zeiten der Zuheizer blockiert sein muss.

>> **Activate program** (**Programm aktivieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 168 ZH-Programm aktivieren

>> **View/edit active program** (**Aktives Programm anzeigen/ändern**)

Wird nur angezeigt, wenn das Programm gewählt wird.

>> **Outdoor temperature limit for deactivation of time control** (**Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung**)

Wird nur angezeigt, wenn das Programm gewählt wird.

Werkseinstellung	-26 °C (Off (Aus))
Kleinster Wert	-26 °C
Größter Wert	20 °C

Tab. 169 Außentemperaturgrenze Zeitsteuerung

▶ Geeignete Temperatur zum Deaktivieren der Zeitsteuerung eingeben. -26 °C = Funktion **Off** (**Aus**).

Wenn T2 für 15 Minuten über der eingestellten **Outdoor temperature limit for deactivation of time control** (**Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung**) liegt, oder wenn die **Outdoor temperature limit for deactivation of time control** (**Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung**) auf **Off** (**Aus**) gesetzt wurde, wird der Zuheizer von der Zeitsteuerung blockiert, so lange das **Additional heat program** (**ZH-Programm**) aktiviert ist.

Wenn T2 unter der eingestellten **Outdoor temperature limit for deactivation of time control** (**Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung**) liegt oder wenn das **Additional heat program** (**ZH-Programm**) deaktiviert ist, wird der Zuheizer nicht von der Zeitsteuerung blockiert.

15.9 Schutzfunktionen

- **Setting collector circuit in T10** (**Einstellung Solekreis ein T10**)
- **Setting collector circuit out T11** (**Einstellung Solekreis aus T11**)

Die Einstellungen für Solekreis ein/aus sind:

> **Setting collector circuit in T10** (**Einstellung Solekreis ein T10**) / **Setting collector circuit out T11** (**Einstellung Solekreis aus T11**)

>> **Lowest permitted temperature E21.T10** (**Minimal zulässige Temperatur E21.T10**) / **Lowest permitted temperature E21.T11** (**Minimal zulässige Temperatur E21.T11**)

Werkseinstellung	-6,0 °C (T10) -8,0 °C (T11) 4,0 °C Grundwasser (T10) 2,0 °C Grundwasser (T11)
Kleinster Wert	-10,0 °C
Größter Wert	20,0 °C

Tab. 170 Minimale Temperatur Sole

>> **Hysteresis alarm reset** (**Schaltdifferenz Alarmreset**)

Werkseinstellung	1,0K
Kleinster Wert	1,0K
Größter Wert	10,0K

Tab. 171 Schaltdifferenz

>> **Number of warnings before alarm** (**Anzahl Warnungen vor Alarm**)

Werkseinstellung	1
Kleinster Wert	1
Größter Wert	4

Tab. 172 Anzahl Warnungen vor Alarm

Die Anzahl der Warnungen wird über einen Zeitraum von 180 Minuten gezählt.

15.10 General (Allgemeines)

Hier befinden sich u. A. die Einstellungen für Datum und Zeit.

> Room sensor settings (**Einstellungen Raumfühler**)

>> Show outdoor temperature in room sensor (**Außentemperatur im Raumfühler anzeigen**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 173 Außentemperatur im Raumtemperaturfühler anzeigen

> **Set date** (**Datum einstellen**)

Werkseinstellung	
Format	JJJJ-MM-TT

Tab. 174 Datum

> **Set time** (**Zeit einstellen**)

Werkseinstellung	
Format	hh:mm:ss

Tab. 175 Uhrzeit

▶ Datum und Zeit bei Bedarf ändern. Diese Angaben verwendet der Regler zur Steuerung der Zeitprogramme (z. B. Urlaub oder Raumtemperaturprogramm).

> **Summer/winter time** (**Sommer-/Winterzeit**)

Werkseinstellung	Automatic (Automatisch)
Alternative	Manual (Manuell)/Automatic (Automatisch)

Tab. 176 Sommer-/Winterzeit

▶ Einstellen, ob ein automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgen soll (Datum entsprechend dem EU-Standard).

> **Display contrast** (**Display-Kontrast**)

Werkseinstellung	70%
Kleinster Wert	0%
Größter Wert	100%

Tab. 177 Display-Kontrast

▶ Gegebenenfalls die Helligkeit des Displays ändern.

> **Language** (**Sprache**)

▶ Gegebenenfalls die Sprache ändern.

Sprachänderung kann auch erfolgen, indem die (mode) - Taste in der Standardanzeige mindestens 5 s lang gedrückt gehalten wird.

> **Country** (**Land**)

▶ Land wählen.
Hier kann ein anderes Land eingestellt werden, als bei der Vorkonfiguration gewählt wurde.

15.11 Störungen

Die unterschiedlichen Alarme werden in (→ Kapitel 16) beschreiben.

Unter **Alarms** (**Alarme**) befinden sich:

- **Information log** (**Informationsprotokoll**)
- **Delete information log** (**Informationsprotokoll löschen**)
- **Alarm log** (**Alarmprotokoll**)
- **Delete alarm log** (**Alarmprotokoll löschen**)
- **Alarm history** (**Alarmverlauf**)
- **Alarm indication** (**Alarmanzeige**)

> **Information log** (**Informationsprotokoll**)

Das Informationsprotokoll enthält Informationen zur Wärmepumpe. In der Standardanzeige des Bedienfeldes wird das Symbol für das Informationsprotokoll angezeigt, wenn aktive Informationen vorliegen.

> **Delete information log** (**Informationsprotokoll löschen**)

Hier wird das Informationsprotokoll gelöscht.

> **Alarm log** (**Alarmprotokoll**)

Das Alarmprotokoll zeigt aufgetretene Alarme und Warnungen an. Die Alarmkategorie (→ Kapitel 16.7) wird oben links angezeigt. Wenn ein Alarm aktiv ist, wird auch das Alarmsymbol im Alarmprotokoll und in der Standardanzeige des Bedienfelds angezeigt.

> **Delete alarm log** (**Alarmprotokoll löschen**)

Hier wird das Alarmprotokoll gelöscht.

> **Alarm history** (**Alarmverlauf**)

Das Alarmprotokoll zeigt die letzten 20 aufgetretenen Alarme ausführlich an. Altere Alarme werden mit eingeschränkten Informationen angezeigt. Beispielsweise werden Ist- und Sollwerte der Temperaturfühler und Status der Wärmepumpe bei Auftreten des Alarms angezeigt.

> **Alarm indication** (**Alarmanzeige**)

Unter **Alarm indication** (**Alarmanzeige**) werden die Einstellungen für den Alarmsummer und die Betriebs- und Störungsleuchte vorgenommen.

>> **Alarm buzzer signal** (**Alarmsummersignal**)

>>> **Interval** (**Intervall**)

Werkseinstellung	2s
Kleinster Wert	2s
Größter Wert	3600 s (60 min.)

Tab. 178 Intervall

▶ Länge des Alarmsummerintervalls einstellen.
Der Alarmsummer ertönt für eine Sekunde, die restliche Zeit des Intervalls ist er aus. Die Einstellung gilt für alle Alarmsummer.

>>> **Blocking time** (**Blockierungszeit**)

Werkseinstellung	Aus
Startzeit	00:00 - 23:45
Endzeit	00:00 - 23:45

Tab. 179 Blockierungszeit

▶ Angeben, zwischen welchen beiden Zeitpunkten der Alarmsummer keinen Ton abgeben soll.
Alle Alarmsummer bleiben während dieses Intervalls aus.

>> **Alarm indication control unit** (**Alarmanzeige Regler**)

>>> **Block alarm buzzer** (**Alarmsummer blockieren**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 180 Alarmsummer blockieren

Die Einstellung gilt nur für den Alarmsummer des Reglers.

>> **Alarm indication room sensor** (**Alarmanzeige Raumfühler**)

>>> **Block alarm indicator lamp** (**Alarmleuchte blockieren**)

Werkseinstellung	Yes (Ja)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 181 Alarmleuchte blockieren

▶ Einstellen, ob die Alarmleuchte abgeschaltet sein soll oder nicht.

Die Einstellung gilt für alle Raumtemperaturfühler.

>> **General alarm level** (**Sammelalarmwert**)

>>> **Alarms and warnings** (**Alarme und Warnungen**)

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	No (Nein)/Yes (Ja)

Tab. 182 Alarm und Warnungen

No (**Nein**) bedeutet, dass Alarme ein Signal an den Sammelalarmausgang senden. **Yes** (**Ja**) bedeutet, dass Alarme und Warnungen ein Signal an den Sammelalarmausgang senden.

15.12 Access level (Zugriffsebene)

Standard der Zugriffsebene ist **Customer** (**Kunde**). Diese Ebene ermöglicht den Zugang zu allen Funktionen, die der Kunde benötigt. Der Installateur hat darüber hinaus Zugang zu weiteren Funktionen, die bei der Installation erforderlich sind.

15.13 Return to factory settings (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)

▶ **Return to factory settings** (**Auf Werkseinstellungen zurücksetzen**) und **Yes** (**Ja**) wählen, um alle Einstellungen auf den werkseitig voreingestellten Wert zurückzusetzen. Es werden nur die Einstellungen in der Menüebene zurückgesetzt in der Sie sich gerade befinden. Da einige Menüpunkte sowohl in der Kunden als auch in der Installateurebene einstellbar sind werden einige Einstellungen dann in beiden Ebenen zurückgesetzt.

Werkseinstellung	No (Nein)
Alternative	Yes (Ja)/No (Nein)

Tab. 183 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

16 Störungen

16.1 Alarms (Alarme)

Hier befinden sich:

- **Information log** (**Informationsprotokoll**) (→ Kapitel 15.11)
- **Delete information log** (**Informationsprotokoll löschen**) (→ Kapitel 15.11)
- **Alarm log** (**Alarmprotokoll**) (→ Kapitel 15.11)
- **Delete alarm log** (**Alarmprotokoll löschen**) (→ Kapitel 15.11)
- **Alarm history** (**Alarmverlauf**) (→ Kapitel 15.11).

16.2 Alarmleuchte Regler und Raumtemperaturfühler

Die Betriebs- und Störungsleuchte des Reglers zeigt den Status der Wärmepumpe und einen eventuellen Alarm an. Die Betriebs- und Störungsleuchte wird daher auch Alarmleuchte genannt.

Die Alarmleuchte des Raumtemperaturfühlers kann blockiert werden.

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Die Leuchte leuchtet konstant blau.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt schnell.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt.
	Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt langsam.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus[1)].

Tab. 184 Alarmleuchte Regler

1) Stand-by bedeutet, dass die Wärmepumpe in Betrieb ist, aber kein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.

Bei bestimmten Alarmkategorien dient das Display des Raumtemperaturfühlers zur Alarmanzeige (→ 16.7). In diesem Fall blinkt das Display langsam rot, bis der Alarm am Wärmepumpenregler bestätigt oder automatisch zurückgesetzt wurde.

Die Alarmanzeigefunktion des Raumtemperaturfühlers wird in diesem Kapitel als Alarmleuchte bezeichnet.

Die Alarmleuchte des Raumtemperaturfühlers kann blockiert werden.

16.3 Alarmanzeige

Das Display zeigt an, wenn ein Alarm/eine Warnung aufgetreten ist. Die Information wird zudem in Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert.

16.4 Alarmsummer bei Alarm

Bei einem Alarm erklingt der Alarmsummer an der Wärmepumpe im eingestellten Alarmsummerintervall eine Sekunde lang. Der Alarmsummer kann für bestimmte Uhrzeiten oder auch komplett blockiert werden. Bei einem Warnalarm erklingt kein Alarmsummer.

16.5 Bestätigen eines Alarms

Bestätigen bedeutet, dass Sie die Taste (MENU) drücken müssen, damit die Alarmanzeige ausgeblendet wird. Aus der Beschreibung des Alarms können Sie entnehmen, was nach der Bestätigung zu tun ist.

Warnungen müssen in den meisten Fällen nicht bestätigt werden. Die Alarmanzeige wird automatisch ausgeblendet, sobald die Ursache der Warnung beseitigt wurde. Dennoch können Warnungen bestätigt werden.

16.6 Alarmtimer, Alarmbetrieb

Bei einem Alarm, der den Kompressor stoppt, startet der Regler einen Timer mit einer Laufzeit von einer Stunde. Wenn der Timer abgelaufen ist, ohne dass die Störung behoben wurde, startet der Zuheizer.

16.7 Alarmkategorien

Die Alarme sind nach Art und Schwere der Störung in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Die Alarmkategorie wird im Alarmfenster, im Alarmprotokoll und im Alarmverlauf angezeigt.

Kategorie A-H sind Alarme, Kategorie I-J sind Warnungen/Informationen, Kategorie K-M sind Warnungen, Kategorie Z sind Informationen.

Bedeutung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stoppt den Kompressor	X	X	X	X	X				X	X				
Stoppt den Zuheizer						X	X				X			
Aktiviert Alarmsummer/-leuchte	X	X	X	X	X	X	X	X						
Alarmverzögerung	5 s	3 s	15 min.	1 min.	5 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Für einen Neustart ist eine Bestätigung erforderlich	X	X	X	X		X								
Kann ohne Bestätigung erneut gestartet werden					X		X	X	X	X	X		X	
Die Alarmanzeige muss bestätigt werden	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Wird im Informationsprotokoll hinterlegt									X	X				X

Tab. 185 Alarmkategorien

[I] Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Information kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.

[J] Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Information kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.

[M] Probleme beim Leiterplattenanschluss.

16.8 Alarmdisplay

Das Display zeigt an, wenn ein Alarm/eine Warnung aufgetreten ist. Die Information wird zudem in Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert.

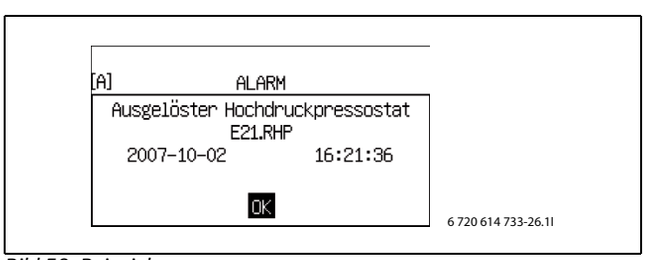


Bild 59 Beispiel

16.9 Alarmfunktionen

In der Überschrift ist der Alarmtext angegeben.

16.9.1 High hot gas temperature E2x.T6 (Hohe Heizgastemperatur E2x.T6)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn die Temperatur des Fühlers T6 die geltende höchste Temperatur für Heizgas überschreitet.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Heizgastemperatur sinkt 5K unter die Alarmgrenze.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.2 Tripped low pressure switch E2x.RLP (Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird um 150 Sekunden nach dem Kompressorstart oder dem Wechsel zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb verzögert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über den Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.3 Tripped high pressure switch E2x.RHP (Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird auf Grund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: geschlossenes Signal über den Pressostat.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.4 Low pressure collector circuit (Niedriger Druck Solekreis)

Funktionsbeschreibung: Wenn **Alarm at low pressure in collector circuit** (**Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis**) gewählt wird oder der externe Eingang geschlossen ist, wird Alarm ausgelöst. Der Kompressor stoppt (→ Kapitel 15.6).

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Druck überschreitet den eingestellten Wert. Die Einstellung wird am Druckwächter vorgenommen.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.5 Low temperature collector circuit in E2x.T10 (Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10)

Funktionsbeschreibung: Warnung/Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises ein zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über.
Zu den Einstellungen von T10: (→ Kapitel 15.9).

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: T10 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T10 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bei Kategorie A ist eine Bestätigung erforderlich.

16.9.6 Low temperature collector circuit out E2x.T11 (Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11)

Funktionsbeschreibung: Warnung/Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises aus zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über.
Zu den Einstellungen von T11: (→ Kapitel 15.9).

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: T11 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T11 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bei Kategorie A ist eine Bestätigung erforderlich.

16.9.7 Too high boot count I/O board BAS x (Zu viele Neustarts I/O-Karte BAS x)

Funktionsbeschreibung: Kompressor stoppt. Wird aktiviert wenn der Regler nach dem Alarm **Check CANbus cable connection** (**CAN-BUS-Anschluss kontrollieren**) innerhalb einer Stunde mehr als drei Neustarts ausgeführt hat, → Kapitel 16.9.44.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Neustart: Die CAN-BUS-Kommunikation mit dem Regler ist wieder hergestellt.

Kategorie: A.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.8 Motor cut-out 1 E2x.F11, Compressor (Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Motorschutz des Kompressors auf Grund zu hoher Spannung oder einer fehlenden Phase auslöst, die dazu führt, dass der Kompressor ungleichmäßig belastet wird.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Zurückgesetzter Motorschutz.

Kategorie: B.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.9 Phase error E2x.B1 (Phasenfehler E2x.B1)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Phasenwächter auf Grund einer fehlenden Phase oder eines Phasenfolgefehlers auslöst. Auch eine Spannungsdifferenz > 15% zwischen der Phasen gibt einen Alarm.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Störung ist beseitigt und der Phasenwächter hat Spannung.
Bei Spannungsdifferenz: Die Differenz zwischen der Phasen wird < 15%.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.10 Failure on sensor E2x.T6 hot gas (Unterbrechung an Fühler E2x.T6 Heizgas)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Temperaturfühlers eine niedrigere Temperatur als − 50 °C anzeigt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist > − 50 °C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.11 Short circuit on sensor E2x.T6 hot gas (Kurzschluss an Fühler E2x.T6 Heizgas)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, da die Heizgasschutzfunktion nicht unterstützt wird. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Widerstandswert des Temperaturfühlers eine höhere Temperatur als 150 °C anzeigt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 150 °C.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.12 High flow temperature E1x.T1 (Hohe Vorlauftemperatur E1x.T1)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor stoppt, da die Vorlauftemperatur zu hoch für den Heizkreis ist. Wird aktiviert, wenn der Fühler einen Wert anzeigt, der 5K höher ist, als der größte Sollwert des Kreises. Werkseinstellung für den größten Sollwert eines Heizkreis mit Heizkörper ist 60 °C und für einen Fußbodenheizkreis 35 °C.
Nach der Warmwasserproduktion wird der Alarm um 4 Minuten verzögert.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers unterschreitet die Temperatur für den Start des Heizbedarfs.

Kategorie: E.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.13 Faulty electric heater E21.E2 (Fehler an elektr. Zuheizer E21.E2)

Funktionsbeschreibung: Ursache für den Alarm kann ein ausgelöster Überhitzungsschutz am elektrischen Zuheizer oder eine nicht korrekte elektrische Verdrahtung des EVU Signals sein.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Überhitzungsschutz zurückgesetzt.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.14 Faulty external additional heat E71.E1.E1.F21 (Fehler an externem Zuheizer E71.E1.E1.F21)

Funktionsbeschreibung: Mit einem externen Zuheizer ist ein Zuheizer gemeint, der als Zuheizer mit Mischer oder über ein 0-10V-Signal gesteuert wird. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Multimodul (SEM-1) angeschlossen ist, wird bei einer Störung Alarm ausgelöst. Der Störungstyp ist von der angeschlossen Einheit abhängig.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Störung im externen Zuheizer ist behoben.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.15 Overheat protection tripped hot water electric heater (Überhitzungsschutz elektr. ZH Warmwasser ausgelöst)

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Multimodul angeschlossen ist, wird bei einem Fehler Alarm ausgelöst. Bitte prüfen Sie ob der Warmwasserspeicher mit einem externen Heizstab ausgestattet ist und ob die Konfiguration korrekt war.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Fehler am Zuheizer wurde behoben und kein Alarmsignal.

Kategorie: F.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.16 Failure on sensor E31.T32 anti-freeze cooling (Unterbrechung an Fühler E31.T32 Frostschutz Kühlung)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -10 °C anzeigt. Der Fühler wird bei Kühlung im Solekreis verwendet und verhindert ein Einfrieren des Wärmetauschers. Das Mischerventil des Solekreises wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt >-10 °C an.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.17 Short circuit on sensor E31.T32 anti-freeze cooling (Kurzschluss an Fühler E31.T32 Frostschutz Kühlung)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 30 °C anzeigt. Der Fühler wird bei Kühlung im Solekreis verwendet und verhindert ein Einfrieren des Wärmetauschers. Das Mischerventil des Solekreises wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers gibt < 30 °C an.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.18 Error dew point sensor E1x.TM (Fehler an Taupunktfühler E1x.TM)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn die Spannung 0-10 V für die Temperatur unter 0,5 V sinkt oder 8 V überschreitet. Wird auch dann aktiviert, wenn die Spannung 0-10 V für die Feuchte unter 0,5 V sinkt oder 9,8 V überschreitet. Der Kühlbetrieb des aktuellen Mischers wird unterbrochen. Dieser Alarm kann nach einem Stromausfall auftreten, die Ursache verschwindet jedoch in der Regel automatisch. Der Alarm muss dann lediglich bestätigt werden.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Fühlers für die Temperatur ist 1V-7V und des Fühlers für die Feuchte 1-9,7V.

Kategorie: G.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.19 Faulty protective anode E41.F31 (Fehler an Fremdstromanode E41.F31)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Fremdstromanode im Warmwasserspeicher defekt ist oder nicht funktioniert. Voraussetzung ist, dass unter **Protective anode installed** (**Fremdstromanode installiert**) **Yes** (**Ja**) angegeben ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Fremdstromanode prüfen, um Korrosion im Warmwasserspeicher zu verhindern.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.20 Failure on sensor E11.T1 flow (Unterbrechung an Fühler E11.T1 Vorlauf)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0 °C anzeigt. Die Regelfunktion des Temperaturfühlers T1 wird im Störungsfall von dem Fühler T8 übernommen. Sind mehrere Wärmepumpen installiert, wird für die Wärmepumpe T1 = T8, die kein Warmwasser bereitet und den höchsten Wert bei T8 hat. Der Zuheizungsmischer wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.21 Short circuit on sensor E11.T1 flow (Kurzschluss an Fühler E11.T1 Vorlauf)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110 °C anzeigt. Die Regelfunktion des Temperaturfühlers T1 wird im Störungsfall von dem Fühler T8 übernommen. Sind mehrere Wärmepumpen installiert, wird für die Wärmepumpe T1 = T8, die kein Warmwasser bereitet und den höchsten Wert bei T8 hat. Der Zuheizungsmischer wird geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.22 Failure on sensor E12.T1, E13.T1... flow (Unterbrechung an Fühler E12.T1, E13.T1... Vorlauf)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0 °C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird ganz geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt > 0 °C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.23 Short circuit on sensor E12.T1, E13.T1... flow (Kurzschluss an Fühler E12.T1, E13.T1...Vorlauf)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110 °C anzeigt. Der Mischer des Kreises wird ganz geschlossen.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt < 110 °C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.24 Failure on sensor T2 outdoor (Unterbrechung an Fühler T2 Außen)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50 °C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T2 wird die Außentemperatur auf 0 °C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.25 Short circuit on sensor T2 outdoor (Kurzschluss an Fühler T2 Außen)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +70 °C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T2 wird die Außentemperatur auf 0 °C gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 70 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.26 Failure on sensor T3 hot water (Unterbrechung an Fühler T3 Warmwasser)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0 °C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.27 Short circuit on sensor T3 hot water (Kurzschluss an Fühler T3 Warmwasser)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +110 °C anzeigt. Die Warmwasserproduktion stoppt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.28 Failure on sensor E1x.TT.T5 room (Unterbrechung an Fühler E1x.TT.T5 Raum)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -1 °C anzeigt. Bei einer Unterbrechung an T5 wird der Einfluss der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt >-1 °C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.29 Short circuit on sensor E1x.TT.T5 room (Kurzschluss an Fühler E1x.TT.T5 Raum)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als +70 °C anzeigt. Bei einem Kurzschluss an T5 wird der Raumtemperatureinfluss auf 0 gesetzt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 70 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.30 Failure on sensor E2x.T8 heat transfer fluid out (Unterbrechung an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0 °C anzeigt. Um Warmwasser zu produzieren, wird T8 auf eine entsprechend folgender Formel berechnete Temperatur eingestellt: T8 = T9 + *Kompressor* x 7K + 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Der aktive Kompressor ergibt *Kompressor* = 1 und *aktuelle Leistung des Betriebs* beinhaltet den Zuheizer in %. Kompressorbetrieb und 50 % Zuheizung ergeben T8 = T9 + 10,5 K. Abgeschalteter Kompressor (*Kompressor* = 0) und kein Zuheizer (0 %) ergeben T8 = T9.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.31 Short circuit on sensor E2x.T8 heat transfer fluid out (Kurzschluss an Fühler E2x.T8 Wärmeträger aus)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110 °C anzeigt. T8 wird entsprechend der gleichen Formel, wie für die Unterbrechung berechnet (→ Kapitel 16.9.30).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.32 Failure on sensor E2x.T9 heat transfer fluid in (Unterbrechung an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als 0 °C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 - *Kompressor* x 7K - 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >0 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.33 Short circuit on sensor E2x.T9 heat transfer fluid in (Kurzschluss an Fühler E2x.T9 Wärmeträger ein)

Funktionsbeschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 110 °C anzeigt. T9 wird entsprechend folgender Formel berechnet: T9 = T8 - *Kompressor* x 7K - 0,07K x *aktuelle Leistung des Betriebs*.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 110 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.34 Failure on sensor E2x.T10 (Unterbrechung an Fühler E2x.T10)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Widerstandswert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -20 °C anzeigt. Bei einer Unterbrechung wird T10 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T10 = T11 + Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt > -20 °C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.35 Short circuit on sensor E2x.T10 (Kurzschluss an Fühler E2x.T10)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 70 °C anzeigt. Bei einem Kurzschluss wird T10 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T10 = T11 + Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers gibt < 70 °C an.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.36 Failure on sensor E2x.T11 (Unterbrechung an Fühler E2x.T11)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine niedrigere Temperatur als -50 °C anzeigt. Bei einer Unterbrechung wird T11 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T11 = T10 - Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist >-50 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.37 Short circuit on sensor E2x.T11 (Kurzschluss an Fühler E2x.T11)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wert des Fühlers eine höhere Temperatur als 70 °C anzeigt. Bei einem Kurzschluss wird T11 auf eine nach folgender Formel berechnete Temperatur gesetzt: T11 = T10 - Kompressor x 3K.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Wert des Temperaturfühlers ist < 70 °C.

Kategorie: H.

Alarmleuchte/-summer: Ja.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.38 Electric additional heat shut down due to high temperature E2x.T8 (Elektr. ZH-Stopp wegen hoher Temperatur E2x.T8)

Funktionsbeschreibung: Der elektrische Zuheizer wird abgeschaltet. Die Warnung wird im ZH-Betrieb aktiviert, wenn Fühler T8 80 °C übersteigt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird deaktiviert, sobald der Fühler T8 unter 76 °C sinkt.

Kategorie: K.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.39 High temperature difference heat transfer fluid E2x (Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x)

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird mit einer Verzögerung von 3 Minuten aktiviert, wenn die Differenz zwischen Fühler E2x.T8 und E2x.T9 10 Minuten nach dem Kompressorstart 13K übersteigt und eine Änderung der Produktionsart einen zu großen Temperaturunterschied misst. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv ist oder wenn Zuheizung erlaubt ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird gespeichert, verursacht aber keine Abschaltung.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

16.9.40 High temperature difference collector circuit E2x (Hohe Temperaturdifferenz Solekreis E2x)

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird aktiviert, sobald die Differenz zwischen Fühler E2x.T10 und E2x.T11 über 6 K steigt. 30 Minuten nach dem Kompressorstart und einer Änderung der Produktionsart wird der Temperaturunterschied gemessen. Wenn dieser zu groß ist, wird nach einer Verzögerung von 15 Minuten eine Warnung gesendet. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird gespeichert, verursacht aber keine Abschaltung.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

16.9.41 Screed drying set point value for heating not reached (Wärmesollwert bei Estrichtrocknung nicht erreicht)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn der Wärmesollwert für die Estrichtrocknungsstufe nicht erreicht wird. Es ist denkbar, dass die Wärmepumpe den erhöhten Wärmebedarf nicht abdecken kann.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Warnung wird durch Bestätigung in der Warnanzeige deaktiviert.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Die Warnung verursacht keine Abschaltung. Die Estrichtrocknung wird mit der nächsten Stufe fortgesetzt.

16.9.42 The heat pump is now working in anti-freeze mode (Die Wärmepumpe arbeitet jetzt im Frostschutzmodus)

Funktionsbeschreibung: Die Warnung wird ausgelöst, wenn die Vorlauftemperatur eines Kreises unter 8 °C sinkt und das Zeitprogramm 10 Minuten gelaufen ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Vorlauf des Kreises übersteigt 25 °C.

Kategorie: L.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Automatisch nach Wegfall der Ursache.

16.9.43 Check connection to I/O board x (Anschluss an I/O-Karte x kontrollieren)

Funktionsbeschreibung: Abhängig von der Karte.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Kommunikation mit der Karte ist neu eingerichtet.

Kategorie: M.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.9.44 Check CANbus cable connection (CAN-BUS-Anschluss kontrollieren)

Funktionsbesschreibung: Die Kommunikation mit dem Regler wurde unterbrochen. Wenn der Alarm nach zwei Stunden immer noch aktiv ist, führt der Regler einen Neustart aus. Bei mehr als drei Neustarts innerhalb einer Stunde wird der Alarm **Too high boot count I/O board BAS x** (**Zu viele Neustarts I/O-Karte BAS x**) (Kategorie A), → Kapitel 16.9.7.

Kategorie: M.

Alarmleuchte/-summer: Nein.

Neustart: Bestätigung erforderlich.

► Kundendienst informieren, wenn die Warnung häufig auftritt.

16.9.45 Check connection to room sensor E1x.TT (Anschluss an Raumfühler E1x.TT kontrollieren)

Funktionsbeschreibung: Wird aktiviert, wenn die Kommunikation mit dem Raumtemperaturfühler unterbrochen ist.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Kommunikation mit der Karte ist neu eingerichtet.

Kategorie: M.

Alarmleuchte/-summer: Ja/Nein

Neustart: Bestätigung erforderlich.

16.10 Alarmprotokoll

Das Alarmprotokoll zeigt alle aufgetretenen Alarme, Warnungen und andere Informationen. Die Alarmkategorie (→ Kapitel 16.7) wird oben links angezeigt. Wenn ein Alarm aktiv ist, wird auch das Alarmsymbol im Alarmprotokoll und in der Standardanzeige des Bedienfelds angezeigt.

16.11 Alarmverlauf

Der Alarmverlauf speichert Informationen über die letzten 20 Alarme/ Warnungen. Ältere Alarme werden mit eingeschränkten Informationen angezeigt. Der letzte Eintrag hat die Nummer 1.

Taste (INFO) drücken. Drehknopf drehen, um Informationen zu den gespeicherten Alarmen anzuzeigen.

Die Informationen zeigen den Wert bei Auftreten des Alarms, jedoch vor Gegenmaßnahmen.

Information	Kommentar/Wert
Alarmkategorie	Buchstabe (→Tabelle 185). Wird im Display ganz oben links angezeigt.
Alarmtext	Wird im Display ganz oben angezeigt. Meistens werden die kompletten Komponentennamen angegeben.
Startdatum, Startzeit	Gibt an, wann der Alarm aufgetreten ist.
Stoppdatum, Stoppzeit	Gibt an, wann der Alarm bestätigt/ zurückgesetzt wurde.
==========	
Wärmepumpe x	Aus/(%)/Ein
Zuheizer	%/Aus/Blockiert
==========	
T1 Vorlauf	Aktueller Wert
T1 Vorlauf Sollwert	Aktueller Sollwert
T2 Außen	Aktuelle Außentemperatur
Warmwasser	Berechnete Warmwassertemperatur
Warmwasser Sollwert	
T5 Raum	Aktueller Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist.
Raum	Berechneter Wert, wenn ein Raumtemperaturfühler nicht installiert ist/verwendet wird.
G1 Heizkreispumpe	Aus/Ein

Tab. 186 Informationen zum Alarmverlauf

Information	Kommentar/Wert
==========	
Wärmepumpe E2x	
E2x.T6 Heizgas	Aktueller Wert
E2x.T8 Wärmeträger aus	Aktueller Wert
E2x.T9 Wärmeträger ein	Aktueller Wert
E2x.T10 Solekreis ein	Aktueller Wert
E2x.T11 Solekreis aus	Aktueller Wert
E2x.RLP Niederdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.RHP Hochdruckpressostat	Ok/Fehler
E2x.G2 Wärmeträgerpumpe	Aus/Ein
E2x.G3 Solepumpe	Aus/Ein
E2x.Q21 3-Wege-Ventil	Aus/Ein

Tab. 186 Informationen zum Alarmverlauf

16.12 Information log (Informationsprotokoll)

Das Informationsprotokoll enthält Informationen zur Wärmepumpe.

16.12.1 High flow temperature E2x.T8 (Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8)

Funktionsbeschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn die Temperatur des Fühlers T8 die maximale zulässige Temperatur für T8 überschreitet.

Bedingungen zum Zurücksetzen: E2x.T9 unterschreitet die gespeicherte Temperatur mit einer Schaltdifferenz von 3K (nicht einstellbar).

Kategorie: I.

16.12.2 Temporary heat pump stop E21.RLP (Vorübergehender WP-Stopp E21.RLP)

Funktionsbeschreibung: Wird ausgegeben, wenn der Druck im Kältemittelkreis der Wärmepumpe zu niedrig ist. Wenn die Information über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Information in einen Alarm der Kategorie A über (→ Kapitel 16.7).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Druck steigt auf den zulässigen Wert.

Kategorie: I.

16.12.3 Temporary heat pump stop E21.RHP (Vorübergehender WP-Stopp E21.RHP)

Funktionsbeschreibung: Wird ausgegeben, wenn der Druck im Kältemittelkreis der Wärmepumpe zu hoch ist. Wenn die Information über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Information in einen Alarm der Kategorie A über (→ Kapitel 16.7).

Bedingungen zum Zurücksetzen: Der Druck steigt auf den zulässigen Wert.

Kategorie: I.

16.12.4 Low temperature collector circuit in E2x.T10 (Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10)

Funktion: Die Information erscheint bei einer zu niedrigen Temperatur am Solekreiseintritt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: T10 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T10 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

16.12.5 Low temperature collector circuit out E2x.T11 (Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11)

Funktion: Die Information erscheint bei einer zu niedrigen Temperatur am Solekreisaustritt.

Alarmtimer wird gestartet: Ja.

Bedingungen zum Zurücksetzen: T11 überschreitet die niedrigste zulässige Temperatur T11 plus Schaltdifferenz.

Kategorie: J, kann zu A übergehen.

16.12.6 Hot water peak failure, new try within 24 hours (Th. Desinfektion fehlgeschlagen, erneuter Versuch innerh. von 24h)

Funktionsbeschreibung: Die Temperatur des Warmwassers war nicht ausreichend. Die thermische Desinfektion wird am nächsten Tag zur gleichen Zeit wiederholt.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die richtige Temperatur für die thermische Desinfektion wird erreicht.

Kategorie: Z.

16.12.7 Additional heat is now working at its highest temperature (Zuheizer arbeitet jetzt mit max. zulässiger Temperatur)

Funktionsbeschreibung: Der Zuheizer wird herabgestuft. Die Information wird im ZH-Betrieb aktiviert, sobald die ausgehende Temperatur (T1 oder T8) sich dem eingestellten Maximalwert nähert. Die Information wird während thermischer Desinfektion und Extra Warmwasser blockiert.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Die Information wird bei einem Absinken der Temperatur deaktiviert.

Kategorie: Z.

16.12.8 Temporary hot water stop E2x (Vorübergehender Warmwasserstopp E2x)

Funktionsbeschreibung: Laufender Warmwasserbetrieb wird vorübergehend unterbrochen, es erfolgt ein Wechsel in den Heizbetrieb.

Bedingungen zum Zurücksetzen: Absinken der Warmwassertemperatur um einige Grad Celsius.

Kategorie: Z.

17 Werkseinstellungen

17.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Diese Funktion ist in der Kunden- und der Installateursebene verfügbar. In der Kundenebene werden alle Einstellungen des Kunden zurückgesetzt.
In der Installateursebene werden alle Einstellungen des Installateurs zurückgesetzt. Einstellungen die sich in der Kunden - und Installateurebene befinden werden in beiden Ebenen auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

17.2 Werkseinstellung

Zugriffsebene 0 = Kunde
Zugriffsebene 1 = Installateur

Room temperature (Raumtemperatur)			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung)	Type of heating system (Heizsystemtyp)		Underfloor (Fußboden)	1
	Highest permitted flow temperature T1 (Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1)		80/45 °C	1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1)		10 °C	1
	Heat curve (Heizkurve)			0
	Heat curve hysteresis heat pump x (Schaltdifferenz Heizkurve WP x)	Maximum (Maximum) Minimum (Minimum) Time factor (Zeitfaktor)	25,0K 4,0K 20,0	1 1 1
	Room sensor (Raumfühler)	Room temperature influence (Raumtemperatureinfluss) Acknowledge room sensor (Raumfühler bestätigen)	3,0 (Auto (Auto))	1 1
	Room temperature program (Raumtemperaturprogramm)	Active program (Aktives Programm) View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern) Room temperature normal (Raum Normaltemperatur) Temperature increase/decrease (Wärme +/ −) (kein Raumtemperaturfühler) Setting temp. increase/decrease (Einstellungen für Wärme +/ −) (kein Raumtemperaturfühler) > Limit value for left or right end point (Grenzwert für linken oder rechten Endpunkt) > Change when much colder/warmer (Veränderung bei starker Abkühlung/Erwärmung) > Change when colder/warmer (Veränderung bei Abkühlung/Erwärmung) Room temperature influence (Raumtemperatureinfluss) (kein Raumtemperaturfühler) Room temperature exception (Raum Abweichtemperatur) Copy to all heating circuits (In alle Heizkreise kopieren)	HP optimized (WP optimiert) 20,0 °C = 0,0 °C 8% 3% 3,0 17,0 °C No (Nein)	0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0

Tab. 187 Werkseinstellung Raumtemperatur

Room temperature (Raumtemperatur)			Werkseinstellung	Zugriffs-ebene
Circuit 2, 3... (Kreis 2, 3...)	Mixing valve mode (Betriebsart des Mischers)		Off (Aus)	1
	Type of heating system (Heizsystemtyp)		Underfloor (Fußboden)	1
	Highest permitted flow temperature T1 (Maximal zulässige Vorlauftemperatur T1)	Radiator (Heizkörper)/Underfloor (Fußboden)	80/45 °C	1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1)		10 °C	1
	Heat curve (Heizkurve)			0
	Room sensor (Raumfühler)	Als Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung)		0, 1
	Room temperature program (Raumtemperaturprogramm)	Als Circuit 1 Heating (Kreis 1 Heizung) minus Copy to all heating circuits (In alle Heizkreise kopieren)		0, 1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil)	1,0	1
		I constant (I-Anteil)	300	1
		D constant (D-Anteil)	0,0	1
		Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)	0%	1
		Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)	100%	1
		Mixing valve running time (Laufzeit des Mischers)	300s	1
		Mixing valve fully closed (Mischerventil vollständig geschlossen)	2,0K	1
		Mixing valve start closing (Schließen des Mischerventils beginnen)	2,0K	1
General (Allgemeines)	Summer/winter operation (Sommer-/Winterbetrieb)	Winter operation (Winterbetrieb)	Automatic (Automatisch)	0
		Outdoor temperature limit for change over (Außentemperaturgrenze für Wechsel)	18 °C	0
		Delay before change over to winter operation (Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb)	4h	1
		Delay before change over to summer operation (Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb)	4h	1
		Direct start limit for winter operation (Direktstartgrenze Winterbetrieb)	13 °C	
	Maximum operating time for heating at hot water demand (Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf)		20min	1
	Minimum outdoor temperature (Minimale Außentemperatur)		-35 °C	1

Tab. 187 Werkseinstellung Raumtemperatur

Hot water (Warmwasser)		Werkseinstellung	Zugriffs-ebene
Acknowledge hot water sensor T3 (Warmwasserfühler T3 bestätigen)		(Auto (Auto))	1
Extra hot water (Extra Warmwasser)	Extra hot water duration (Zeitraum für Extra Warmwasser)	0h	0
	Extra hot water stop temperature (Extra Warmwasser Stopptemperatur)	65 °C	0
Hot water peak (Thermische Desinfektion)	Day of the week (Wochentag)	Wednesday (Mittwoch)	0
	Interval in weeks (Wochenintervall)	1	0
	Start time (Startzeit)	3:00	0
	Maximum time (Maximale Zeit)	3,0h	1
	Time for warm-keeping (Warmhaltezeit)	1,0h	1
Hot water program (Warmwasserprogramm)	Active program (Aktives Programm)	Always hot water (Immer Warmwasser)	0
	View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern)		0
Hot water mode (Warmwasserbetrieb)		Economy (Sparbetrieb)	0
Hot water settings heat pump x (Warmwassereinstellungen WP x)	Hot water production (Warmwasserproduktion)	Yes/No (Ja/Nein)	1
Block heating during hot water demand (Warmwasservorrang)		No (Nein)	1
Maximum operating time for hot water at heating demand (Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf)		30 min	1
Hot water circulation pump active (Zirkulationspumpe Warmwasser aktiv)		No (Nein)	1

Tab. 188 Werkseinstellung Warmwasser

Hot water (Warmwasser)		Werkseinstellung	Zugriffs-ebene
Protective anode installed (Fremdstromanode installiert)		Yes/No (Ja/Nein)	1

Tab. 188 Werkseinstellung Warmwasser

External control (Externe Regelung)			Werkseinstellung	Zugriffs-ebene
Heat pump x (Wärmepumpe x)	External input 1, 2 (Externer Eingang 1, 2)	Invert input (Eingang invertieren)	No (Nein)	1
		Energy supply cut-off type 1 activation (EVU-Stopp Typ 1 aktivieren)	No (Nein)	1
		Energy supply cut-off type 2 activation (EVU-Stopp Typ 2 aktivieren)	No (Nein)	1
		Energy supply cut-off type 3 activation (EVU-Stopp Typ 3 aktivieren)	No (Nein)	1
		Zuheizung 100 % blockieren bei ausgelöstem Leistungswächter	No (Nein)	1
		Block additional heat 100% at trigged power guard (Zuheizung 100 % blockieren bei ausgelöstem Leistungswächter)	Off (Aus)	1
		Block compressor x (Kompressor x blockieren)	No (Nein)	0
		Block additional heat (ZH blockieren)	No (Nein)	0
		Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren)	No (Nein)	1
		Block heating (Heizung blockieren)	No (Nein)	0
		Room temperature (Raumtemperatur)	No (Nein) (.0 °C)	0
		Block hot water production (Warmwasserproduktion blockieren)	No (Nein)	0
		Start collector circuit pump (Solepumpe starten)	No (Nein)	1
		Alarm at low pressure in collector circuit (Alarm bei niedrigem Druck im Solekreis)	No (Nein)	1
External input circuit 2, 3... (Externer Eingang Kreis 2, 3...)		Invert input (Eingang invertieren)	No (Nein)	1
		Block heating at tripped underfloor temperature limiter (Heizung bei ausgelöstem Fußbodenthermostat blockieren)	No (Nein)	1
		Block heating (Heizung blockieren)	No (Nein)	0
		Room temperature (Raumtemperatur)	No (Nein) (.0 °C)	0

Tab. 189 Werkseinstellung externe Regelung

Installer (Installateur)			Werksein-stellung	Zugriffs-ebene
General (Allgemeines)	Anti-seizure mode (Pumpenkick)	Day of the week (Wochentag) Start time (Startzeit)	Wednesday (Mittwoch) 12:00	1 1
	Lowest permitted flow temperature T1 (Minimal zulässige Vorlauftemperatur T1)	Radiator (Heizkörper)/Underfloor (Fußboden)	80/45 °C	1
	Operating mode (Betriebsart)			1
	Groundwater (Grundwasser)	Groundwater (Grundwasser) Compressor start delay groundwater (Startverzögerung Kompressor Grundwasser)	No (Nein) 15 s	1 1
	Display light switch off delay (Verzögerung Displaylicht ausschalten)		5 min.	1
	Time for reset of access level (Zeit für Reset der Zugriffsebene)		20 min.	1
Heat pump x capacity (Wärmepumpe x Kapazität)			Select (Wählen)	1
Connected I/O boards (Angeschlossene I/O-Karten)	Zeigt angeschlossene Karten und deren Programmversion an			1
Compressor working area (Betriebsbereich des Kompressors)	Outdoor stop function activated (Außentemperatur Stoppfunktion aktiviert)		No (Nein)	1

Tab. 190 Werkseinstellung Installateur

Installer (Installateur)			Werksein-stel-lung	Zugriffs-ebene
Circulation pumps (Umwälzpumpen)	Heating circuit pump G1 (G1 Heizkreispumpe)	Operating mode (Betriebsart)	Continuous (Dauerbetrieb)	1
	Heat carrier pump G2 (G2 Wärmeträgerpumpe)	Operating mode (Betriebsart) Pump speed E2x (Pumpendrehzahl E2x) > Fixed pump speed (Konstante Pumpendrehzahl) > Temperature difference heat transfer fluid when heating (Temperaturdifferenz Wärmeträger bei Wärme) > Temperature difference heat transfer fluid when hot water (Temperaturdifferenz Wärmeträger bei Warmwasser) > Pump speed at no demand (Pumpendrehzahl bei keinem Bedarf) Regulator settings (Reglereinstellungen) > P constant (P-Anteil) > I constant (I-Anteil)	Automatic (Automatisch) Auto (Auto) 7K 7K 10% 3,0 300,0	1 1 1 1 1 1 1
	Collector circuit pump G3 (Solepumpe G3)	Operating mode (Betriebsart)	Automatic (Automatisch)	1
Screed drying (Estrichtrocknung)	Activate (Aktivieren)		No (Nein)	1
	Heat source (Wärmequelle)		Additional heat (Zuheizung)	1
	Remaining time for current step (Verbleibende Zeit der laufenden Stufe)			1
	Program settings (Programmeinstellungen)	Flow temperature increase per heating step (Vorlauf Temperaturerhöhung pro Heizstufe) Number of days per heating step (Anzahl Tage pro Heizstufe) Maximum flow temperature (Maximale Vorlauftemperatur) Number of days with maximum temperature (Anzahl Tage mit maximaler Temperatur) Flow temperature decrease per cooling step (Vorlauf Temperatursenkung pro Abkühlstufe) Number of days per cooling step (Anzahl Tage pro Abkühlstufe)	5,0 K 1 45 °C 4 5,0 K 1	1 1 1 1 1 1

Tab. 190 Werkseinstellung Installateur

Additional heat (Zuheizung)			Werkseinstel-lung	Zugriffs-ebene
Additional heat general (Zuheizung allgemein)	Start delay (Startverzögerung)		120 min.	1
	Allow additional heat timer during energy supply cut-off (ZH-Timer bei EVU-Stopp zulassen)		Economy (Sparbetrieb)	1
	Additional heat only (Nur Zuheizung)		No (Nein)	1
	Block additional heat (Zuheizung blockieren)		No (Nein)	1
	Maximum outdoor temperature for additional heat (Maximale Außentemperatur für Zuheizung)		10 °C	1

Tab. 191 Werkseinstellung Zuheizung

Additional heat (Zuheizung)			Werkseinstellung	Zugriffsebene
Electric additional heat (Elektrischer Zuheizer)	Electric heater connection (Elektr. ZH-Anschluss)	Connected output (Anschlussleistung)	9kW	1
		Output limitation in compressor mode (Leistungsbegrenzung bei Kompressorbetrieb)	6kW	1
		Output limitation when additional heat only (Leistungsbegrenzung bei nur Zuheizung)	6kW	1
		Output limitation in hot water mode (Leistungsbegrenzung bei Warmwasserbetrieb)	6kW	1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil)	4,0	1
		I constant (I-Anteil)	300,0	1
		D constant (D-Anteil)	0,0	1
		Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)	0%	1
		Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)	100%	1
Mixed additional heat (Zuheizer mit Mischer)	Delay mixing valve control after additional heat start (Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start)		20 min.	1
	Regulator settings (Reglereinstellungen)	P constant (P-Anteil)	2,0	1
		I constant (I-Anteil)	300,0	1
		D constant (D-Anteil)	0,0	1
		Minimum PID signal (Minimales PID-Signal)	0%	1
		Maximum PID signal (Maximales PID-Signal)	100%	1
		Mixing valve running time (Laufzeit des Mischers)	300s	1
Hot water electric heater (Elektr. Zuheizer Warmwasser)	Acknowledge hot water additional heat (Elektr. Zuheizer Warmwasser bestätigen)		No (Nein)	1
Additional heat program (ZH-Programm)	Active program (Aktives Programm)		No (Nein)	1
	View/edit active program (Aktives Programm anzeigen/ändern)			1
	Outdoor temperature limit for deactivation of time control (Außentemperaturgrenze zur Deaktivierung der Zeitsteuerung)		-26,0 °C	1

Tab. 191 Werkseinstellung Zuheizung

Safety functions (Schutzfunktionen)		Werkseinstellung	Zugriffsebene
Setting collector circuit in T10 (Einstellung Solekreis ein T10)	Lowest permitted temperature E21.T10 (Minimal zulässige Temperatur E21.T10)	-6.0 °C 4.0 °C Groundwater (Grundwasser)	1
	Lowest permitted temperature E22.T10 (Minimal zulässige Temperatur E22.T10)	-6.0 °C 4.0 °C Groundwater (Grundwasser)	1
	Hysteresis alarm reset (Schaltdifferenz Alarmreset)	1,0 K	1
	Number of warnings before alarm (Anzahl Warnungen vor Alarm)	1	1
Setting collector circuit out T11 (Einstellung Solekreis aus T11)	Lowest permitted temperature E21.T11 (Minimal zulässige Temperatur E21.T11)	-8.0 °C 2.0 °C Groundwater (Grundwasser)	1
	Lowest permitted temperature E22.T11 (Minimal zulässige Temperatur E22.T11)	-8.0 °C 2.0 °C Groundwater (Grundwasser)	1
	Hysteresis alarm reset (Schaltdifferenz Alarmreset)	1,0 K	1
	Number of warnings before alarm (Anzahl Warnungen vor Alarm)	1	1

Tab. 192 Werkseinstellung Schutzfunktionen

General (Allgemeines)		Werkseinstellung	Zugriffsebene
Room sensor settings (Einstellungen Raumfühler)	Show outdoor temperature in room sensor (Außentemperatur im Raumfühler anzeigen)	No (Nein)	0
Set date (Datum einstellen)			0
Set time (Zeit einstellen)			0
Summer/winter time (Sommer-/Winterzeit)		Automatic (Automatisch)	0

Tab. 193 Werkseinstellung allgemein

General (Allgemeines)		Werkseinstellung	Zugriffsebene
Display contrast (Display-Kontrast)		70%	0
Language (Sprache)			0
Country (Land)		(Start-up (Vorkonfiguration))	1

Tab. 193 Werkseinstellung allgemein

Alarms (Alarme)			Werkseinstellung	Zugriffs-ebene
Alarm indication (Alarmanzeige)	Alarm buzzer signal (Alarmsummersignal)	Interval (Intervall) Blocking time (Blockierungszeit)	2 s Off (Aus)	0 0
	Alarm indication control unit (Alarmanzeige Regler)	Block alarm buzzer (Alarmsummer blockieren)	No (Nein)	0
	Alarm indication room sensor (Alarmanzeige Raumfühler)	Block alarm indicator lamp (Alarmleuchte blockieren)	Yes (Ja)	0
	General alarm level (Sammelalarmwert)	Alarms and warnings (Alarme und Warnungen)	No (Nein)	1

Tab. 194 Werkseinstellung Alarm

18 Funktionskontrolle

18.1 Kältemittelkreis

Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.

GEFAHR: Austritt giftiger Gase!
Der Kältemittelkreis beinhaltet Stoffe, die bei Freisetzung oder offenem Feuer giftige Gase bilden können. Diese Gase führen bereits in niedriger Konzentration zu Atemstillstand.

▶ Den Raum bei Undichtigkeiten des Kältemittelkreises sofort verlassen und sorgfältig lüften.

Wenn die Wärmepumpe anläuft und rasche Temperaturänderungen stattfinden, lässt sich im Schauglas eine vorübergehende Blasenbildung beobachten (→ Bild 60).

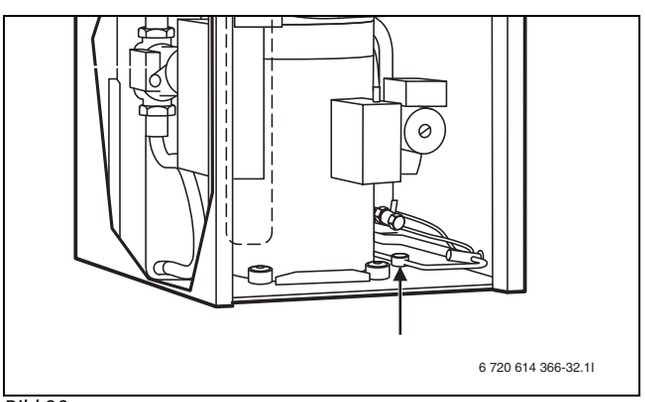


Bild 60

Bei dauerhafter Blasenbildung:

▶ Kundendienst informieren.

18.2 Fülldruck im Solekreis

▶ Fülldruck im Solekreis prüfen.

▶ Wenn der am Manometer angezeigte Fülldruck gleich oder niedriger als der angegebene Vordruck im Ausdehnungsgefäß liegt muss Soleflüssigkeit ergänzt werden (in der Regel < 1 bar).

18.3 Betriebsdruck der Heizungsanlage

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 195

▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.

Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizwasser eindringt.

▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

18.4 Betriebstemperaturen

Nach 10 Minuten Laufzeit die Temperaturen (Wärmeträger und Solekreis) kontrollieren:

- Temperaturdifferenz zwischen Heizungsvorlauf und -rücklauf ca. 7 ... 10 K (°C).
- Temperaturdifferenz zwischen Solekreis ein und Solekreis aus ca 2 ... 5 K (°C), Empfehlung: 2 ... 3 K (°C).

Bei zu kleiner Temperaturdifferenz:

▶ Zugehörige Pumpe (G2 oder G3) auf kleinere Fördermenge einstellen.

Bei zu großer Temperaturdifferenz:

▶ Zugehörige Pumpe (G2 oder G3) auf größere Fördermenge einstellen.

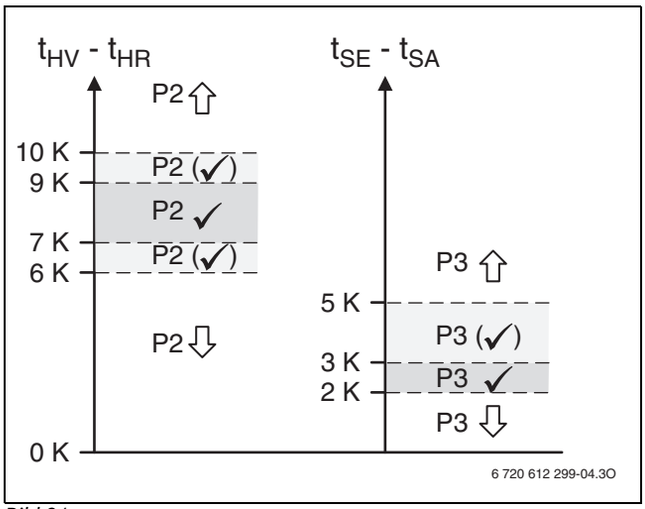


Bild 61

[P2] Wärmeträgerpumpe G2
[P3] Solepumpe G3
[t_{SA}] Temperatur Solekreis aus T11
[t_{SE}] Temperatur Solekreis ein T10
[t_{HV}] Temperatur Wärmeträger aus T8
[t_{HR}] Temperatur Wärmeträger ein T9

19 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Mit unseren Verpackungen beteiligen wir uns am landesspezifischen Sortiersystem, das ein optimales Recycling garantiert.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind abbau- und wiederverwertbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwendung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

Das in Wärmepumpen vorhandene Kältemittel muss vor dem Zerlegen des Kältekreises durch zugelassene Betriebe abgesaugt und nach der Klimaschutzverordnung zurückgeführt werden.

20 Inspektion

GEFAHR: durch Stromschlag!
▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Wir empfehlen, die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb in Form einer Funktionsprüfung turnusmäßig inspizieren zu lassen.

▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

▶ Alarmprotokoll kontrollieren (→ Kapitel 16.10).

Funktionskontrolle

▶ Funktionskontrolle durchführen (→ Seite 80).

Verlegung elektrischer Kabel

▶ Elektrische Kabel auf mechanische Schäden prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Filter des Heizkreises und des Solekreises prüfen

Der Filter verhindert, dass Schmutz in die Wärmepumpe gelangt. Verschmutzungen können zu Betriebsstörungen führen.

Zur Reinigung des Filters muss die Anlage nicht entleert werden. Filter und Absperrhahn sind integriert.

▶ Wärmepumpe abschalten.
▶ Absperrhahn schließen.
▶ Verschlusskappe abschrauben.
▶ Sicherungsring mit der im Lieferumfang enthaltenen Zange entfernen.
▶ Filter herausziehen und bei Bedarf unter fließendem Wasser reinigen.

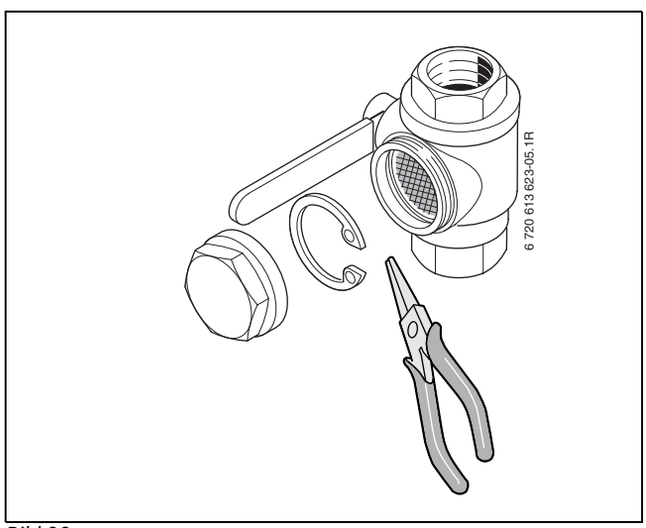


Bild 62

▶ Filter in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

20.1 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum						
Gespeicherte Alarme auslesen						
▶ Alarmprotokoll nach (→ Kapitel 16.7) bewerten und entsprechende Prüfungen durchführen.						
Funktionskontrolle						
▶ Gespeicherte Betriebszeiten der Wärmepumpe protokollieren und bewerten.						
Gesamtbetriebszeit Regler (h)						
Kompressorbetrieb (h)						
Verteilung Heizung (h)						
Verteilung Warmwasser (h)						
Energiemessung : (kWh)						
Elektroheizstab (kWh)						
Heizung (kWh)						
Warmwasser (kWh)						
Fülldruck Solekreis (bar)						
Verlegung elektrischer Kabel						
▶ Elektrische Kabel auf mechanische Schäden prüfen. Beschädigte Kabel austauschen. Schraubverbindungen an den spannungsführenden Kabeln und Komponenten auf festen Sitz prüfen.						
Filter des Heizkreises und des Solekreises prüfen						
Frostschutzgehalt überprüfen						
▶ Dichtheitskontrolle des Kältekreises mit Lecksuchgerät durchführen, wenn Hinweise auf Kältemittelverlust (Niederdruckstörungen, Blasenbildung im Schauglas, Ölansammlungen auf der Bodenplatte unterhalb des Kompressors oder an Kältekreisleitungen) vorliegen						
Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen (bar)						
Heizungsanlage über den ermittelten Vordruck auffüllen und für die erforderliche Wasservorlage sorgen						
Schutzanode am nebenstehenden Brauchwasserspeicher prüfen						
▶ An den Kompaktgeräten prüfen , dass die Funktion der Fremdstromanode nicht im Menü deaktiviert ist						
Sicherheitsventil des Speichers prüfen						
Einstellungen des Heizungsreglers prüfen						
▶ Die über die Regelung angezeigten Fühlertemperaturen prüfen gegebenenfalls mit einem Temperaturmessgerät vergleichen						

Tab. 196 Checkliste für die Inspektion und Wartung

21 Inbetriebnahmeprotokoll

Kunde/Anlagenbetreiber:	
Anlagenersteller:	
Typ der Wärmepumpe:	Seriennummer: .....
Datum der Inbetriebnahme:	Fertigungsdatum: .....
Typ des Solekreiskollektors:	Totallänge des Solekreises: .....
Typ der Soleflüssigkeit / Hersteller:	
Sonstige Komponenten der Anlage:	
Zuheizer ☐	Raumtemperaturfühler T5 ☐
Warmwasserspeicher ☐	Warmwassertemperaturfühler T3 ☐
3-Wege-Ventil ☐	Abluftkollektor ☐
Pufferspeicher mit externem Wärmeeintrag ☐	Vorlauffühler Kreis 2 E12.T1 ☐
Sonstiges:	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt	
Heizung: gefüllt ☐ entlüftet ☐ Filter gereinigt ☐ Mindestumlauf sichergestellt ☐ Befestigung T1 geprüft ☐	
Heizkurve auf Auslegungstemperatur der Fußboden-/Heizkörper heizung eingestellt ☐	
Solekreis: gefüllt ☐ entlüftet ☐ Filter gereinigt ☐	
Entlüfter richtig positioniert ☐ Solekonzentration geprüft ☐ ermittelter Frostschutz : ..... C°	
Elektrischer Anschluss: ausgeführt ☐ Motorschutz auf korrekte Stellung geprüft ☐	
Schauglas: geprüft ☐ Wärmeträgerpumpe G2: Bedienknopf auf ext. in eingestellt ☐	
Bemerkungen:	
Betriebstemperatur nach 10-minütigem Heiz-/Warmwasserbetrieb:	
Fühler Wärmeträger aus (T8):..... °C	Fühler Wärmeträger ein (T9):..... °C
Temperaturdifferenz zwischen Wärmeträger aus (T8) und Wärmeträger ein (T9) ca 6 ... 10K (°C) ☐	
Fühler Solekreis ein (T10):..... °C	Fühler Solekreis aus (T11):..... °C
Temperaturdifferenz zwischen Solekreis ein (T10) und Solekreis aus (T11) ca 2... 5K (°C) ☐	
Einstellung Wärmeträgerpumpe (G2):.....	Einstellung Solepumpe (G3):.....
Dichtheitskontrolle für Heizkreis und Solekreis durchgeführt ☐	
Funktionsprüfung durchgeführt ☐	
Kunde/Anlagenbetreiber wurde in die Bedienung der Wärmepumpe eingewiesen ☐	
Dokumentation übergeben ☐	
Datum und Unterschrift des Anlagenersteller:	

Tab. 197

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhhandwerk
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 03) 337 330*

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 003 250*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute, höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS